



PATENT
ATTORNEY DOCKET NO.: 040894-5955

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Raita DOI)
Application No.: 10/661,537) Group Art Unit: 3651
Filed: September 15, 2003) Examiner: Unassigned
For: SHEET FOLDING APPARATUS, SHEET)
PROCESSING APPARATUS AND)
IMAGE FORMING APPARATUS)

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

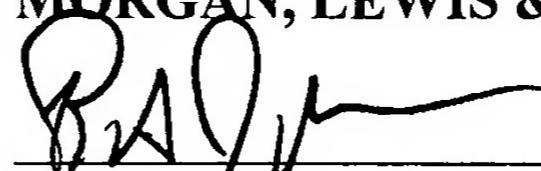
CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims the benefit of the filing date of Japanese Patent Application No. 2003-079173 filed March 20, 2003 for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicants claim for priority, filed herewith is a certified copy of the Japanese application.

Respectfully submitted,

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP



Robert J. Goodell
Reg. No. 41,040

Dated: December 12, 2003

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP
1800 M Street, N.W.
Washington, D.C. 20036
(202)467-7000



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月20日
Date of Application:

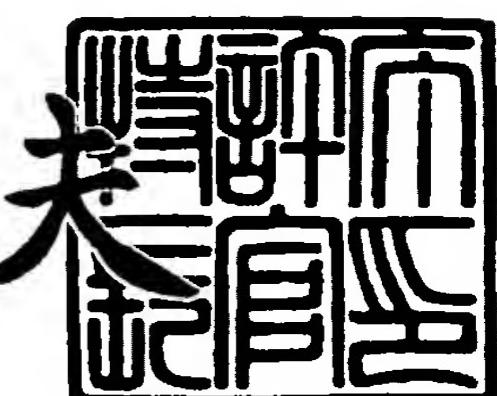
出願番号 特願2003-079173
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2003-079173]

出願人 富士ゼロックス株式会社
Applicant(s):

2003年10月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願
【整理番号】 FE02-00719
【提出日】 平成15年 3月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内
【氏名】 土井 雷太
【特許出願人】
【識別番号】 000005496
【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社
【電話番号】 (046)238-8516
【代理人】
【識別番号】 100085040
【弁理士】
【氏名又は名称】 小泉 雅裕
【選任した代理人】
【識別番号】 100087343
【弁理士】
【氏名又は名称】 中村 智廣
【選任した代理人】
【識別番号】 100082739
【弁理士】
【氏名又は名称】 成瀬 勝夫
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011981
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9004813
【包括委任状番号】 9004814
【包括委任状番号】 9004812
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート折り装置、シート処理装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートに対し少なくとも封筒折りを施すことが可能なシート折りユニットと、このシート折りユニットを封筒折りモードにて動作させることができ選択可能な折りモード選択装置とを備えたことを特徴とするシート折り装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のシート折り装置において、

更に、前記折りモード選択装置にて選択された折りモードに従ってシート折りユニットを制御する制御装置を備えたことを特徴とするシート折り装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のシート折り装置において、

封筒折りは封筒 C 折り及び封筒 Z 折りの少なくともいずれかを含むものであることを特徴とするシート折り装置。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 記載のシート折り装置において、

シート折りユニットは、シートパス中に複数の折り機構を備えていることを特徴とするシート折り装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載のシート折り装置において、

折り機構は、シート折り位置を変更可能とする折り位置変更機構を備えていることを特徴とするシート折り装置。

【請求項 6】 請求項 4 記載のシート折り装置において、

複数の折り機構のうち、上流側折り機構はシートに対しスキー補正が施されるスキー補正機構を備えていることを特徴とするシート折り装置。

【請求項 7】 請求項 4 記載のシート折り装置において、

折り機構は、シートパス中に設けられてシートをニップ搬送する折り部材と、折り部材よりもシートパス上流側に設けられてシートをニップ搬送する搬送部材と、折り部材よりもシートパス上流側に設けられてシートの先端位置を規制する先端ガイド部材とを備えていることを特徴とするシート折り装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載のシート折り装置において、

折り機構は、移動自在な先端ガイド部材を移動させることにより、シート折り位置を変更可能とする折り位置変更機構を備えていることを特徴とするシート折

り装置。

【請求項9】 請求項7記載のシート折り装置において、

折り機構は、ニップリリース自在な搬送部材と、先端ガイド部材とでシートに對しスキー補正が施されるスキー補正機構を構成したものであることを特徴とするシート折り装置。

【請求項10】 請求項9記載のシート折り装置において、

スキー補正機構は、先端ガイド部材にシート先端部が当接した後、シート先端部寄りにループを形成すべく搬送部材にてシートを微小搬送し、しかる後、搬送部材をリリースさせるものであることを特徴とするシート折り装置。

【請求項11】 請求項9記載のシート折り装置において、

送り機構は、スキー補正機構によるスキー補正が終了したシートを搬送部材にてニップした後、折り部材と同速若しくは折り部材よりも遅い速度に搬送部材の搬送速度を設定し、スキー補正済みのシートを折り部材へ送り込むことを特徴とするシート折り装置。

【請求項12】 シートに対し少なくともZ折りと封筒折りとの双方を施すことが可能なシート折りユニットと、このシート折りユニットをいずれの折りモードにて動作させるかが選択可能な折りモード選択装置とを備えたことを特徴とするシート折り装置。

【請求項13】 請求項12記載のシート折り装置において、

更に、前記折りモード選択装置にて選択された折りモードに従ってシート折りユニットを制御する制御装置を備えていることを特徴とするシート折り装置。

【請求項14】 請求項12又は13記載のシート折り装置において、

封筒折りは封筒C折り及び封筒Z折りの少なくともいずれかを含むものであることを特徴とするシート折り装置。

【請求項15】 請求項12又は13記載のシート折り装置において、

シート折りユニットは、シートに対するZ折り及び封筒折りを共通の折り機構にて行うものであることを特徴とするシート折り装置。

【請求項16】 請求項1記載のシート折り装置を含むことを特徴とするシート処理装置。

【請求項17】 請求項12記載のシート折り装置を含むことを特徴とするシート処理装置。

【請求項18】 請求項16又は17記載のシート処理装置において、シート折り装置と、このシート折り装置にて折り処理されたシートに対し所定の後処理を施すシート折り後処理装置とを備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項19】 請求項18記載のシート処理装置において、更に、シートに対する後処理モードに応じて少なくともシート折り装置及びシート折り後処理装置を制御する制御装置を備えていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項20】 請求項19記載のシート処理装置において、制御装置は、シート折り装置がシートに対し封筒折り処理した条件で、封筒折りされたシートをシート折り装置内のシート収容装置に収容することを特徴とするシート処理装置。

【請求項21】 請求項19記載のシート処理装置において、制御装置は、シート折り装置がシートを封筒折り以外のZ折り処理した条件で、当該折り処理されたシートをシート折り後処理装置側に導くことを特徴とするシート処理装置。

【請求項22】 シートに対し作像処理を施す画像形成装置と、請求項1記載のシート折り装置が含まれ且つ画像形成装置にて作像処理されたシートに対し所定の後処理を施すシート後処理装置とを備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項23】 シートに対し作像処理を施す画像形成装置と、請求項12記載のシート折り装置が含まれ且つ画像形成装置にて作像処理されたシートに対し所定の後処理を施すシート後処理装置とを備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項24】 請求項22又は23記載のシート処理装置において、更に、シートに対する処理モードに応じて画像形成装置及びシート後処理装置を制御する制御装置を備えていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 25】 シートに対し少なくとも封筒折りを施すことが可能なシート折り装置に接続可能な画像形成装置であって、

シート折り装置の折りモードを選択可能な折りモード選択装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートに対して折り処理を施すシート折り装置に係り、特に、シートに対して封筒折り処理を可能としたシート折り装置、これを用いたシート処理装置及びシート折り装置に接続可能な画像形成装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、シート折り装置は、シート後処理装置の一つとして含まれる場合が多く、例えば画像形成装置にシート後処理装置（シート折り装置を含む）を附加した様のシート処理装置にあっては、画像形成装置にて作像されたシートに対して、シート後処理装置の一つであるシート折り装置にて所定の折り処理（例えばZ折り）を施すことが行われる。

従来におけるシート折り装置としては、例えば図23（a）～（d）に示すように、三つのロール体501～503が順次接触転動する折りロール500を配設すると共に、この折りロール500の近傍にはシートSの先端部若しくは折り曲げ部先端が当接する二つのせき止めガイド511，512を配設したものがある（例えば特許文献1，2参照）。

【0003】

この種の先行例にあっては、例えば図23（a）に示すように、シートSの先端部を第1のせき止めガイド511に当接させた後、図23（b）に示すように、シートSの座屈を利用し、折りロール500の第1、第2のロール体501，502間にシートSの第1の折り曲げ箇所を送り込んでニップ搬送させることにより、第1の折り曲げ部SAを形成し、次いで、第1の折り曲げ部SA先端を第2のせき止めガイド512に当接させ、図23（c）に示すように、折りロール

500の第2、第3のロール体502、503間にシートSの第2の折り曲げ箇所を送り込んでニップ搬送させることにより、第2の折り曲げ部SBを形成し、図23(d)に示すように、Z折り処理が施されたシートSを得るものである。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-26345号公報（発明の実施の形態、図1）

【特許文献2】

特開2001-328763号公報（発明の実施の形態、図2）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来のシート折り装置にあっては、Z折り（二つ折りした見開きの一方を更に折る方式）若しくは二つ折りは可能であるが、封筒折り（封筒に収容するための三つ折り、例えば内側に三つ折りする封筒C折りや、外側に三つ折りする封筒Z折り）については何ら想定されておらず、封筒折りができるかという技術的課題があった。

【0006】

本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、少なくとも封筒折りを可能としたシート折り装置、これを用いたシート処理装置及びシート折り装置に接続可能な画像形成装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、図1(a)(b)に示すように、シートに対し少なくとも封筒折りを施すことが可能なシート折りユニット3と、このシート折りユニット3を封筒折りモードにて動作させることが選択可能な折りモード選択装置4とを備えたことを特徴とするシート折り装置である。

【0008】

このような技術的手段において、シート折り装置1aは、シートに対して折り処理を施すものであり、シート処理部を有するシート処理装置1に含まれる。

ここで、シート処理装置1としては、シート折り装置1aの他に、シート折り

後に所定の処理（例えばパンチング処理、ステープリング処理など）を施すシート折り後処理装置1bや、シート折り前に所定の処理（例えばカール矯正処理など）を施すシート折り前処理装置1cが組み込まれる態様もある。

また、シート処理装置1としては、例えば図1（a）に示すように、画像形成装置2aにシート後処理装置2bを付設したものが挙げられ、このシート後処理装置2bの一つとしてシート折り装置1aが用いられることがある。

【0009】

このような技術的手段において、シート折りユニット3が少なくとも封筒折りを可能とする態様であれば、封筒折り専用マシーンであってもよいし、他の折りと組み合わせられた複合マシーンであってもよい。

ここで、封筒折りには、図2に示すように、外側に三つ折りする封筒Z折り、内側に三つ折りする封筒C折りがあり、いずれか一方、あるいは、両者が可能であればよい。

また、折りモード選択装置4としては、封筒折りモードを選択できるものであれば、シート折り装置1aに直接設けてもよいし、あるいは、別の箇所、例えば画像形成装置2aとの組合せ態様にあっては画像形成装置2aに設けるようにしてもよい。

【0010】

特に、シート折り装置1aを制御システムとして捉えた場合には、本発明は、図1（b）に示すように、更に、前記折りモード選択装置4にて選択された折りモードに従ってシート折りユニット3を制御する制御装置5を備えているように把握すればよい。

【0011】

ここで、封筒折りを可能とするシート折りユニット3の基本的構成としては、シートパス6中に複数の折り機構7、8を備えていることが挙げられる。

例えば封筒Z折り、封筒C折りについては、図2に示すように、A、Bの順に二箇所で折り処理しなければならないため、複数の折り機構7、8が必要になるのである。尚、図2において、封筒Z折り、封筒C折りは夫々シートの排出面を下方若しくは上方に向けたフェースダウン排出方式、フェースアップ排出方式を

例にした場合を示す。

また、図1（b）に示すように、シートパス6中には、パス経路を切り替えるゲート部材6a、シートを搬送する搬送部材6b等が適宜配設される。

【0012】

更に、折り機構7, 8の好ましい態様としては、シート折り位置を変更可能とする折り位置変更機構を備えていることが挙げられる。

この「シート折り位置を変更可能」とは、シートサイズやシート種に応じて折り位置を変更することを可能とするという意味である。

更にまた、複数の折り機構7, 8のうち、上流側折り機構7はシートに対しスキー補正が施されるスキー補正機構を備えていることが好ましく、このようなスキー補正機構によるスキー補正がなされると、シートのスキーに伴う折り処理不良を有効に回避することができる。

【0013】

また、折り機構7, 8の代表的態様としては、シートパス6中に設けられてシートをニップル搬送する折り部材7a, 8aと、折り部材7a, 8aよりもシートパス6上流側に設けられてシートをニップル搬送する搬送部材7b, 8bと、折り部材7a, 8aよりもシートパス6上流側に設けられてシートの先端位置を規制する先端ガイド部材7c, 8cとを備えている態様が挙げられる。

本態様において、折り機構7, 8の動作原理は、搬送部材7b, 8bにてシートをニップル搬送し、先端ガイド部材7c, 8cにシートの先端を当接させることによりシートを座屈させ、この座屈変形したシートを折り部材7a, 8aに送り込み、この折り部材7a, 8aにてシートの折り箇所に折り処理を施すものである。

【0014】

このような折り機構7, 8においては、例えば移動自在な先端ガイド部材7c, 8cを移動させることにより、シート折り位置を変更可能とする折り位置変更機構を備えることが可能である。また、ニップルリリース自在な搬送部材7b, 8bと、先端ガイド部材7c, 8cとでシートに対しスキー補正が施されるスキー補正機構を構成することも可能である。

そして、本態様のスキューボー補正機構によるスキューボー補正動作を確実に行うという観点からすれば、スキューボー補正機構としては、先端ガイド部材7c, 8cにシート先端部が当接した後、シート先端部寄りにループを形成すべく搬送部材7b, 8bにてシートを微小搬送し、しかる後、搬送部材7b, 8bをリリースさせるものが好ましい。

また、スキューボー補正後のシート折り動作を安定させるという観点からすれば、折り機構7, 8としては、スキューボー補正機構によるスキューボー補正が終了したシートを搬送部材7b, 8bにてニップした後、折り部材7a, 8aと同速若しくは折り部材7a, 8aよりも遅い速度に搬送部材7b, 8bの搬送速度を設定し、スキューボー補正済みのシートを折り部材7a, 8aへ送り込むようにすればよい。

【0015】

また、シート折り装置1aとして、封筒折り以外にZ折りを可能とする態様を構築する場合には、本発明は、図1(b)に示すように、シートに対し少なくともZ折りと封筒折りとの双方を施すことが可能なシート折りユニット3と、このシート折りユニット3をいずれの折りモードにて動作させるかが選択可能な折りモード選択装置4とを備えていればよい。

この態様のシート折り装置1aを制御システムとして捉える場合には、更に、前記折りモード選択装置4にて選択された折りモードに従ってシート折りユニット3を制御する制御装置5を備えていると把握すればよい。

【0016】

本態様において、Z折りは、図2に示すように、二つ折りした見開きの片面側を更に折る三つ折り形式を指し、例えばA, Bの順に折ればよい。尚、図2に示すZ折りは、シートの排出面を下方とするフェースダウン排出方式を例にしたものである。また、封筒折りについては、封筒Z折り、封筒C折りの少なくともいづれか一方を含んでいればよい。

また、本態様においては、図1(b)に示すように、シート折りユニット3としては、シートに対するZ折り及び封筒折りを共通の折り機構7, 8にて行うものが好ましい。

Z折りと封筒折りとを別々の折り機構を用いて行うようにしてもよいが、装置

構成の簡略化という観点から、共通の折り機構7、8を用いることが好ましい。

【0017】

また、本発明は、上述したシート折り装置1aに限られるものではなく、これらのシート折り装置1a（少なくとも封筒折りを可能とする態様、少なくともZ折りと封筒折りとを可能とする態様）を含むシート処理装置1をも対象とする。

このようなシート処理装置1の代表的態様としては、シート折り装置1aと、このシート折り装置1aにて折り処理されたシートに対し所定の後処理を施すシート折り後処理装置1bとを備えたものが挙げられる。尚、シート折り装置1aの前段に、シート折り前の所定の後処理を施すシート折り前処理装置1cを備えてもよいことは勿論である。

【0018】

このようなシート処理装置1を制御システムとして捉えた場合には、更に、シートに対する後処理モードに応じてシート折り装置1a及びシート折り後処理装置1bを制御する制御装置5を備えているように把握すればよい。尚、シート折り前処理装置1cを含むシート処理装置1にあっては、制御装置5はシート折り前処理装置1cをも制御するものである。

ここで、後処理モードとは、シートに対する後処理（折り処理を含む）を選択するモードを広く含む。

【0019】

この種のシート処理装置1において、制御装置5の好ましい制御例としては、シート折り装置1aがシートに対し封筒折り処理した条件で、封筒折りされたシートをシート折り装置1a内のシート収容装置9に収容するものが挙げられる。

封筒折りされたシートは、搬送方向に対する寸法が短いため、後段のシート折り後処理装置1b側に導くよりも、シート折り装置1a内で収容処理をする方が簡単である。

具体的に説明すると、封筒折りしたシートは、例えばシートサイズが8.5×11 [inches] S E F (Short Edge Feed) では93.1mm、シートサイズがA4 S E F では99mmとなるため、封筒折りされたシートを搬送するには、搬送部材6b間のピッチを例えば75mm程度に設定しなければならず、搬送部材

6 b の部品点数が増加する分、コストアップにつながってしまう。また、シート折り後処理装置 1 b に封筒折りされたシートを搬送する場合にも、搬送部材 6 b 間のピッチを例えば 75 mm 程度に設定する必要があるため、その分、搬送部材 6 b の部品点数が増加するほか、例えばシート折り後処理装置 1 b 内にパンチユニットなどの後処理ユニットの配設スペースを確保するのが困難になり易い。このような観点から、上述したように、シート折り装置 1 a 内に封筒折りシートに対する専用のシート収容装置 9 を設けることが好ましい。

【0020】

また、制御装置 5 の好ましい他の制御例としては、シート折り装置 1 a がシートを封筒折り以外の Z 折り処理した条件で、当該折り処理されたシートをシート折り後処理装置 1 b 側に導くものが挙げられる。

Z 折りされたシートは、封筒折りの場合を除いてシート搬送性にそれほど支障がなく、また、通常シート折り後に所定の後処理（パンチング処理など）を施すことが多いため、シート折り後処理装置 1 b 側に導く方が利便性の点で好ましい。

【0021】

更に、前述したシート処理装置 1 には、画像形成装置 2 a を含むものが挙げられる。

この場合、本発明としては、図 1 (a) に示すように、シートに対し作像処理を施す画像形成装置 2 a と、上述したシート折り装置 1 a が含まれ且つ画像形成装置 2 a にて作像処理されたシートに対し所定の後処理を施すシート後処理装置 2 b とを備えるようにすればよい。

【0022】

このようなシート処理装置 1 を制御システムとして捉えた場合には、更に、シートに対する処理モードに応じて画像形成装置 2 a 及びシート後処理装置 2 b を制御する制御装置 5 を備えているように把握すればよい。

ここで、処理モードとは、シートに対する処理を広く含み、画像形成装置 2 a に対する作像モード、シート後処理装置 2 b に対する後処理モード（折りモードを含む）が含まれる。

【0023】

また、本発明は、シート折り装置1aに接続可能な画像形成装置2a単独をも対象とする。

この場合、本発明としては、図1(a) (b)に示すように、シートに対し少なくとも封筒折りを施すことが可能なシート折り装置1aに接続可能な画像形成装置2aであって、シート折り装置1aの折りモードを選択可能な折りモード選択装置4を備えたものであればよい。

これは、画像形成装置2a側にシート折り装置1aの折りモード選択装置4を設ける態様があり、この種の画像形成装置をも本件発明の対象とする趣旨である。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

◎実施の形態1

図3は本発明が適用されたシート処理装置の実施の形態1を示す説明図である。

同図において、シート処理装置10は、内部にシート処理部としての作像部を有する画像形成装置11と、この画像形成装置11にて作像されたシートSに対して後処理を施すシート後処理装置12とを備えている。

本例では、前記シート後処理装置12は、画像形成装置11との間に配設されるトランスポートユニット13と、このトランスポートユニット13にて取り込まれたシートSに対して折り処理を施すシート折りユニット14と、このシート折りユニット14を通過したシートSに対し、所定の最終処理を施すフィニッシャ15とを備えている。

【0025】

本実施の形態において、画像形成装置11は、装置筐体20の上部に原稿を読み取るための画像読取装置26を配設すると共に、その上方には画像読取装置26に原稿を送るための原稿送り装置27を配設する一方、装置筐体20の内部には例えば電子写真方式にて各色成分（例えばイエロ（Y）、マゼンタ（M）、シ

アン（C）、ブラック（K））トナー像が形成される作像モジュール21を配設し、この作像モジュール21の下方には多段のシートトレイ31～33を配設したものである。

ここで、本実施の形態で用いられる作像モジュール21は、各色成分トナー像を形成担持する感光体ドラム22（具体的には22Y, 22M, 22C, 22K）を並列配置し、各感光体ドラム22で形成した各色成分トナー像を中間転写ベルト23に一次転写させ、二次転写装置（例えば二次転写ロール）24にてシートトレイ31～33から供給される用紙などのシートSに中間転写ベルト23上の各色成分トナー像を二次転写させ、定着装置25に導くようにしたものである。

【0026】

更に、本実施の形態において、シートトレイ31～33からの搬送路40は、装置筐体20のシート後処理装置12の反対側側方から上方に向かい、作像モジュール21の二次転写部位、定着装置25を経てシート後処理装置12側へ向かう主搬送路41と、この主搬送路41の出口付近の下方側に略Y字状に設けられ、シートSの表裏を反転させて搬送する反転搬送路42と、この反転搬送路42の一部に連通接続され、表裏を反転したシートSを再び作像モジュール21前の主搬送路41に戻す戻し搬送路43とを備えている。

尚、符号44は、装置筐体20のシート後処理装置12の反対側側方に開口し、かつ、主搬送路41の水平部分に連通接続される手差し搬送路である。

ここで、主搬送路41の二次転写部位の上流側にはシートSを位置決めした後に搬送するレジストロール45が、二次転写部位の下流側には定着装置25へ搬送する搬送ベルト46が、各搬送路41～44には適宜数の搬送ロール47が設けられている。また、反転搬送路42にはシートSの表裏を反転して搬送する反転機構48が配設されている。

【0027】

また、シート後処理装置12のトランスポートユニット13は、ユニット筐体50の上部にインサーダ51を有し、ユニット筐体50内部には画像形成装置11から排出されたシートSを搬送する第1搬送路52と、インサーダ51から挿

入されたシートSを搬送する第2搬送路53とを出口付近で合流するように配設し、第1搬送路52の途中にはシートSのカールが調整されるデカラ54を配設すると共に、両搬送路52、53の合流部分に排出ロール55を設けたものである。

ここでいうインサータ51は、例えばシートSの先頭頁、最終頁、又は、途中頁に、通常のシートとは別のシート（インサートシート）を挿入するためのものである。

【0028】

更に、シート折りユニット14は、図3及び図4に示すように、ユニット筐体60内部の側方上部に開設されたシートS入口とシートS出口とを直線的に結ぶシートパスとしての直線搬送路61と、この直線搬送路61の途中から分岐して下方側に迂回して配置されるシートパスとしての迂回搬送路62とを備え、この迂回搬送路62中に複数の折り機構70（具体的には70(1), 70(2)）を設けるようにしたものである。

本実施の形態において、直線搬送路61の入口部分には取込ロール（搬送ロール）65が設けられると共に、直線搬送路61の途中には搬送ロール66が設けられており、直線搬送路61と迂回搬送路62との分岐部位には第1切替ゲート67が設けられている。

【0029】

また、迂回搬送路62は、直線搬送路61との分岐部位から下方に延びる入口迂回搬送路62aと、この入口迂回搬送路62aの途中から略C字状に分岐する中間迂回搬送路62bと、この中間迂回搬送路62bの途中から分岐する戻り迂回搬送路62cとを備えている。

ここで、第1折り機構70(1)は、入口迂回搬送路62aの途中に設けられ且つ第1の折り位置の直前に配設されるニップリリース可能なスキューブ正ロール（搬送ロールを兼用）71と、入口迂回搬送路62aの終端近傍に設けられる上下動可能な第1エンドガイド72と、中間迂回搬送路62bの入口迂回搬送路62a近傍に配設される第1折りロール73とで構成されている。

【0030】

一方、第2折り機構70(2)は、中間迂回搬送路62bの途中に設けられて第2の折り位置の直前に配設される押込ロール（搬送ロールを兼用）74と、この中間迂回終端近傍に設けられる上下動可能な第2エンドガイド75と、戻り迂回搬送路62cの中間迂回搬送路62b近傍の第2折り位置に配設される第2折りロール76とを備えている。

更に、第2折りロール76の直後には戻り迂回搬送路62cへの通過を許容するか否かを切り替える第2切替ゲート78が設けられ、この第2切替ゲート78の略直下には封筒折りシート（封筒に入れるための形状に折り処理されたシート）Sが収容されるシート収容装置100が配設されている。

尚、迂回搬送路62には前記スキー補正ロール71、押込ロール74以外に適宜数の搬送ロール77が設けられている。

【0031】

また、本実施の形態において、フィニッシャ15は、フィニッシャ筐体80の側部に二つの排出トレイ81、82を有し、フィニッシャ筐体80の上部に排出トレイ（トップトレイ）83を有している。

更に、フィニッシャ筐体80内部には排出トレイ（大容量トレイ）81に向かって延びる第1搬送路84が設けられると共に、この第1搬送路84の途中から分岐して排出トレイ（バケットトレイ）82側に延びる第2搬送路85が設けられ、更に、第1搬送路84の途中から分岐して排出トレイ（トップトレイ）83に向かって延びる第3搬送路86が設けられている。尚、符号87、88は夫々分岐する搬送路を切り替える切替ゲートである。

そして、第1搬送路84の入口部分には例えばパンチャ91が、また、第1搬送路84の終端付近にはステープラ92が、更に、第2搬送路85の終端付近には製本処理用の中綴じ用ステープラ93が夫々配設されている。

【0032】

特に、本実施の形態においては、図5に示すように、シート折りユニット14内には、モータM1～M6、ソレノイドSL1～SL3、及び、各種センサSNR1～SNR12が設けられている。

具体的には、モータM1～M6は以下の通りである。

M1：折りユニット入口モータ (Folder Entrance Motor) であり、搬送ロール65, 66を通常速度v1（例えば800mm/sec）で駆動する。

M2：通常速度v1から減速速度v2に減速可能な第1の駆動モータ (Folder Drive Motor 1) であり、折り機構70を構成する搬送ロールであるスキュー補正ロール71を駆動する。

M3：一定速（本例では減速速度v2：例えば250mm/sec）の第2の駆動モータ (Folder Drive Motor 2) であり、その他の搬送ロールを駆動する。

M4：一定速（本例では減速速度v2と略同速）の折りロール駆動モータ (Folding Roll Drive Motor) であり、折りロール73, 76を駆動する。

M5：第1のエンドガイドモータ (Endguide Motor 1) であり、第1エンドガイド72を上下駆動する。

M6：第2のエンドガイドモータ (Endguide Motor 2) であり、第2エンドガイド75を上下駆動する。

【0033】

また、ソレノイドSL1～SL3は以下の通りである。

SL1：第1のゲートソレノイド (Gate Solenoid 1) であり、第1切替ゲート67を切替駆動する。

SL2：第2のゲートソレノイド (Gate Solenoid 2) であり、第2切替ゲート78を切替駆動する。

SL3：ニップリリースソレノイド (Nip Release Solenoid) であり、スキュー補正ロール71のニップリリース駆動を行う。

【0034】

更に、センサ類SNR1～SNR12は以下の通りである。

SNR1：入口センサ (Folder Entrance Sensor) であり、取込ロール65近傍に設けられ、シート検知、ジャム検知及び折り処理動作のトリガー検知を行う。

SNR2～SNR6：パスセンサ (Folder Path Sensor) であり、迂回搬送路62の途中の所定位置に設けられ、シート検知、ジャム検知を行う。

SNR7：出口センサ (Folder Exit Sensor) であり、直線搬送路61と迂回

搬送路62との出口側合流部分に設けられ、シート検知、ジャム検知を行う。

S N R 8：第1のエンドガイドホームセンサ（Endguide Home Sensor 1）であり、第1エンドガイド72のホーム検知を行う。

S N R 9：第2のエンドガイドホームセンサ（Endguide Home Sensor 2）であり、第2エンドガイド75のホーム検知を行う。

S N R 1 0：第2のゲートソレノイドセンサ（Gate Solenoid 2 Sensor）であり、第2切替ゲート78のオンオフを検知する。

S N R 1 1：シート収容装置100の積載トレイ（エンベロープトレイ）に対する満杯検知センサ（Envelop Tray Full Sensor）である。

S N R 1 2：シート収容装置100の引出自在な積載トレイ（エンベロープトレイ）がセット位置にセットされているか否かを検知するセットセンサ（Envelope Tray Set Sensor）である。

【0035】

また、本実施の形態において、シート折りユニット14内の各折り機構70（70(1), 70(2)）のレイアウトは図6に示すように設定されている。

尚、本実施の形態では、封筒折りの対象シートは、J I S A 4判を最大サイズとし、8.5×11 [inches] を最小サイズとしており、一方、Z折りの対象シートは、11×17 [inches] を最大サイズとし、J I S B 4判を最小サイズとする。

【0036】

同図において、Lは取込ロール65から第1エンドガイドまでのシートパス長であり、Z折りの対象シートのうち、最大サイズ（本例では、11×17 [inches]）以上に設定されている。

また、L1は取込ロール65からスキュー補正ロール71までのシートパス長であり、封筒折りの対象シートのうち、最小サイズ（本例では8.5×11 [inches]）以下に設定されている。

更に、L2はスキュー補正ロール71から第1折りロール73のニップ位置A（シートの第1の折り位置に対応）までのシートパス長であり、封筒折りの対象シートのうち、最小サイズ（本例では8.5×11 [inches]）の1/3以下に

設定されている。

更にまた、L3は第1エンドガイド72と第1折りロール73とのニップ位置Aまでのシートパス長であり、封筒Z折りの対象シートサイズの1/3になるよう、あるいは、封筒C折りの対象シートサイズの2/3になるよう、あるいは、Z折りの対象シートサイズの1/4になるように設定される。

【0037】

また、L4は第1折りロール73から押込ロール74までのシートパス長であり、Z折りの対象シートのうち、最小サイズ（本例ではJISB4判）における1/2以下に設定されている。

更に、L5は押込ロール74から第2折りロール76のニップ位置B（シートの第2の折り位置に対応）までのシートパス長であり、封筒折りの対象シートのうち、最小サイズ（本例では8.5×11 [inches]）の1/3以下に設定されている。

更にまた、L6は第2エンドガイド75と第2折りロール76とのニップ位置Bまでのシートパス長であり、封筒折りの対象シートサイズの2/3になるよう、あるいは、Z折りの対象シートサイズの1/4になるように設定される。

【0038】

また、本実施の形態において、スキー補正ロール71は、図7（a）（b）及び図8に示すように、ニップリリース機構200にてニップ又はリリースされる。

同図において、スキー補正ロール71は、複数個の駆動ロール71aと、各駆動ロール71aに対向配置される従動ロール71bとからなり、従動ロール71bがニップリリース機構200にて駆動ロール71aに対し接離自在になっている。

ここで、従動ロール71bの支持構造は、シートパスが区画される一対のガイドシート621、622の一方にブラケット201を介して板バネ202の一端側をねじ等で止着し、この板バネ202の自由端寄りに一対の支持片203を突出形成し、この一対の支持片203間に前記従動ロール71bを回転自在に支承したものである。尚、板バネ202にはねじ等の止着具を挿通する取付孔20

4 及び図示外の位置決めピンを係合する位置決め孔205が開設されている。

更に、前記板バネ202の自由端側には突出片206が一体的に突出形成されており、その両端には補強用フランジ207が形成されている。

【0039】

一方、ニップリリース機構200は、図7（a）及び図8に示すように、従動ロール71b軸と平行な回転軸211を中心に搖動自在である搖動アーム210を具備し、この搖動アーム210の自由端側のうち、各板バネ202の突出片206に対応した部位に押上コロ212を回転自在に配設すると共に、前記突出片206の裏面側に接触配置し、更に、前記搖動アーム210の一端側には前記回転軸211から所定の距離離間して係合片213を立設し、この係合片213にニップリリースソレノイドSL3の作動ロッド214を駆動連結するようにしたものである。尚、215はソレノイド取付ブラケットである。

【0040】

従って、本実施の形態にあっては、ニップリリース機構200は、ニップリリースソレノイドSL3オフ時には、作動ロッド214が伸張状態にあるため、搖動アーム210の押上コロ212が板バネ202を押すことなく、駆動ロール71aに従動ロール71bが接触配置（ニップ）するようになっている。

一方、ニップリリース機構200は、ニップリリースソレノイドSL3オン時には、作動ロッド214が図7（a）の矢印方向に移動し、この結果、搖動アーム210が上方に向かって搖動し、押上コロ212によって板バネ202の突出片206が押し上げられることで従動ロール71bが移動し、駆動ロール71aに対し従動ロール71bが離間（リリース）するようになっている。

【0041】

また、第1エンドガイド72は、図9（a）（b）に示すエンドガイド移動機構230により上下動するようになっている。

本実施の形態において、第1エンドガイド72はガイド本体721に対し複数のガイド突片722を突出形成したものである。

そして、エンドガイド移動機構230は、前記エンドガイド72が固着された可動ブロック231を有し、この可動ブロック231を一対のガイドロッド23

2に沿って上下動自在に設け、この可動ブロック231には駆動伝達機構233を介してエンドガイドモータM5からの駆動力を伝達するようにしたものである。

ここで、駆動伝達機構233としては、例えばエンドガイドモータM5の駆動軸に駆動ブーリ234を設ける一方、上記エンドガイド72の移動方向下側には二段構成の従動ブーリ235を、上側には一段構成の従動ブーリ236を設け、駆動ブーリ234、従動ブーリ235間、及び、従動ブーリ235、236間に夫々ベルト237、238を張架し、一方のベルト238と可動ブロック231の係合片239とを連結固定するようにしたものである。

尚、図中、符号240は第1エンドガイド72のホームセンサ(SNR8)である。

また、第2エンドガイド75も同様な構成を有し、エンドガイド移動機構230と同様な機構にて上下動自在に移動するようになっている。

【0042】

更に、本実施の形態では、第1折りロール73は、図10(a)に示すように、駆動ロール73a及び従動ロール73bからなるが、従動ロール73bの支持構造は、所定の回転軸261を中心に揺動自在に支持される揺動支持アーム260を有し、この揺動支持アーム260の先端に前記従動ロール73bを回転自在に支承すると共に、前記揺動支持アーム260に対し付勢スプリング262による付勢力を与え、駆動ロール73aに対し従動ロール73bを押圧付勢して接触配置(ニップ)するようになっている。尚、第2折りロール76の従動ロールの支持構造も前述した支持構造と略同様である。

【0043】

更にまた、スキー補正ロール71以外の押込ロール74、搬送ロール77は、図10(b)に示すように、いずれも駆動ロール74a、77aと従動ロール74b、77bとからなるが、その従動ロール74b(77b)の支持構造は、板バネ270の一端側を支持ブラケット275に取付け、この板バネ270の自由端付近両側に一对の支持片271を突出し、この支持片271間に前記従動ロール74b(77b)を支承するようにしたものである。

【0044】

また、本実施の形態において、シート折りユニット14内に組み込まれたシート収容装置100は以下のように構成されている。

すなわち、本実施の形態において、シート収容装置100は、図4、図11(a)及び図12に示すように、封筒折りされたシートSを専用で収容するものであり、ユニット筐体60(図3参照)に対して引出自在な積載トレイ(エンベロープトレイ)110を備えている。

この積載トレイ110は、上方に開口したボックス状のシート受ケース111を具備し、このシート受ケース111の引出方向手前側に引出操作部112を一体的に形成したものである。

【0045】

特に、本実施の形態では、積載トレイ110の引出方向の長さ寸法Kは、図11(a)に示すように、積載トレイ110の引出量の略2倍程度に設定されている。

ここで、図11(b)は積載トレイ110'の引出方向の長さ寸法K'が積載トレイ110'の引出量に略合致する比較の形態モデルを示すが、積載トレイ110のうち、図11(b)の積載トレイ110'の引出方向の長さ寸法K'よりはみ出した部分が補助積載部113として機能するようになっている。

尚、引出操作部112としては、図12に示すように、積載トレイ110の引出操作を容易にするという観点からすれば、手前側若しくは上方のいずれからもアクセス可能に設けることが好ましく、また、シート受ケース111の側方には収容されているシートSの取出作業性を考慮し、取出用切欠114を設けることが好ましい。

【0046】

このシート受ケース111を引出自在に支持するトレイ引出支持機構120は、例えばユニット筐体60を構成する前後一対のフレーム121, 122に夫々積載トレイ110が通過する挿通口121a, 122aを開設し、この挿通口121a, 122aに前記積載トレイ110を跨らせた状態で移動自在に支承するものである。

尚、積載トレイ110の引出動作を安定にするという観点からすれば、トレイ引出支持機構120としては、例えば図示外のガイドレールを敷設する一方、前記積載トレイ110側にはガイドシューを設け、前記ガイドレールに前記ガイドシューを摺動自在に嵌合させ、ガイドレールに沿って積載トレイ110を引き出すようにする等適宜選定して差し支えない。

【0047】

更に、本実施の形態では、リアフレーム122の挿通口122aにはストッパ130が設けられている。

このストッパ130は、例えば図4及び図12に示すように、挿通口122aの幅方向略中央付近にて上下方向に掛け渡された断面略ハット状のチャンネル材からなり、このストッパ130の幅方向寸法は前記挿通口122aの幅方向寸法に比べて充分に小さく設定されている。

一方、リアフレーム122の挿通口122a部分にストッパ130が掛け渡されているため、例えば図13（a）（b）に示すように、積載トレイ110の補助積載部113に対応するシート受ケース111の底部には、積載トレイ110の引出方向に沿って延びるスリット131が開設されており、積載シート110の引出動作と前記ストッパ130とが干渉し合わないようになっている。

このとき、このスリット131の幅寸法dは前記ストッパ130の幅寸法に略対応して選定されるが、前記ストッパ130の幅寸法を充分に小さく設定すれば、仮に、補助積載部113上にシートSが排出されるとても、前記スリット131からシートSが落下する懸念はない。

ここで、スリット131の幅寸法dとしては、収容するシートSの短手方向幅寸法に対して大体1/2未満であれば充分である。

【0048】

また、本実施の形態において、シート処理装置の制御系を図14に示す。

同図において、制御装置300は、CPU301、ROM302、RAM303及び入出力インターフェース304、305を備えたマイクロコンピュータシステムからなり、前記ROM302に処理モード（作像モード、折りモードを含む後処理モードなど）毎の処理プログラムを内蔵したものである。

そして、この制御装置300は、作像モードスイッチ311、シートサイズセンサ312、SNR1～SNR12を含むパスセンサ313、折りモード選択時の選択スイッチ314であるSW1～SW3（本例では、SW1：封筒Z折り選択スイッチ、SW2：封筒C折り選択スイッチ、SW3：Z折り選択スイッチ）からの信号を入力インターフェース304を介してCPU301内に取り込み、ROM302内の処理プログラムを実行し、RAM303との間でデータ通信を行いながら各制御信号を演算した後、出力インターフェース305を介して作像系（作像モジュール21など）321、シート搬送系322、M1～M6からなるモータ323、SL1～SL3からなるソレノイド324に各制御信号を送出するようになっている。

ここで、選択スイッチSW1～SW3は、シート折りユニット14に設けられていてもよいし、あるいは、画像形成装置11のコンソールパネルに設けられていてもよいし、勿論両方に設けられていてもよい。

【0049】

次に、本実施の形態に係るシート処理装置の作動について説明する。

本実施の形態では、折りモードとして、三つのモード（封筒Z折りモード、封筒C折りモード、Z折りモード）を選択的に実行することができるため、以下、順に説明する。

◎封筒Z折りモード

今、図3及び図14に示すように、シート処理装置10で行うジョブが、多数枚のシートSに対して処理を行う連続ジョブ、例えば封筒に入れる小サイズシート（例えばJISA4判SEF [Short Edge Feed]）に対し、所定の画像を作成した後、封筒折り処理（例えばZ折り）を施し、これをシート収容装置100に排出するジョブであると想定する。

このとき、ユーザーは、作像モードスイッチ（片面、両面の選択や、白黒、カラーの選択、後処理の有無など）311を始めとし、ジョブ枚数の指定操作を行うほか、選択スイッチSW1（封筒Z折りモード選択）の選択操作を行うようすればよい。

尚、シートサイズは、例えばシートトレイ31～33に設けられるシートサイ

ズセンサ312（図14参照）により自動的に検知される。

【0050】

このような操作を行うと、先ず、画像形成装置11は、作像モジュール21にてシートSに対し順次画像を形成し、定着処理を施した後に、シート後処理装置12側に受け渡す。

ここで、画像形成装置11から排出された作像済みのシートSは、トランスポートユニット13を経由してカール矯正された後にシート折りユニット14に受け渡される。

【0051】

このシート折りユニット14では、図4に示すように、上述したジョブ指定により、切替ゲート67が迂回搬送路62へのシート移動を許容し、また、各エンドガイド72, 75の位置が所定の位置に移動し、更に、切替ゲート78が戻り迂回搬送路62cへのシート移動を阻止するように設定される（図18のイニシャライズ動作参照）。

特に、第1エンドガイド72の位置は、図6に示すL3, L6がいずれも対象シートサイズ（本例ではJISA4判SEF）の1/3となるように調整される。

この状態において、シートSは、図15（a）に示すように、迂回搬送路62側に搬送され、第1折り機構70(1)に導かれ、スキューブ正ロール71を経由して、その先端が第1エンドガイド72に当接して停止する。

このとき、シートSが画像形成装置や上流側の後処理装置（トランスポートユニット13）の搬送路中でスキューブして入ってきた場合、シートSの姿勢が曲がったまま第1折りロール73へ送り込まれると、折り位置精度が悪化してしまう。

そこで、本実施の形態では、スキューブ正ロール71を用いてシートSのスキューブ正を行なうようにしている。

【0052】

このスキューブ方法は、スキューブ正ロール71にてシートSをニップ搬送させながら、第1エンドガイド72にシートSの先端を当接させ、そこから、数mm

(例えば5mm程度) シートSを送り込み、ループを作成した後、スキューブ正ロール71のニップを解除するものである。

この場合、スキューブ正ロール71によるニップを解除すると、シートSの先端ループが真っ直ぐに戻ろうとするため、シートSの先端が第1エンドガイド72に沿って水平になろうとすると共に、シートSの後端もシートSの先端にならない、水平になろうとする。

【0053】

次に、スキューブ正が終わったシートSをスキューブ正ロール71でニップし、第1折りロール73と同じ若しくは遅い速度(本例では、例えば通常速度v1 [800mm/sec]に対し遅い速度[250mm/sec]に設定)で搬送することにより、第1折りロール73の手前の空間でシートSを座屈させてループを作り、第1折りロール73に送り込み、1回目の折り処理(本例では、図2に示す封筒Z折りの第1折り箇所Aに対応)を行う。

しかる後、図15(b)に示すように、1回目の折り処理が終わったシートSを搬送ロール77を通じて第2折り機構70(2)に導き、押込ロール74を通じて搬送した後、1回目の折り処理で折ったシートS部分の先端を第2エンドガイド75に当接させ、ループを作った後、第2折りロール76へと送り込み、2回目の折り処理(本例では、図2に示す封筒Z折りの第2折り箇所Bに対応)を行う。

このとき、第1折りロール73の手前でスキューブ正をしているのでここではスキューブ正は必要ない。

【0054】

この後、2回目の折り処理が終了した封筒Z折りされたシートSは、図15(c)に示すように、第2切替ゲート78にて封筒折りシートS専用のシート収容装置100へと排出される。

このようなシート折り処理についてのタイミングチャートを図18に示す。

尚、図18において、デカララアウトセンサ(Decurler Out Sensor)はトランスポートユニット13内のデカラ54を通過した直後に設けられるバスセンサ、また、折りユニット入口モータM1の開始タイミングは例えばデカラ54

の手前側に配設されたデカラインセンサ (Decurler In Sensor) のオンタイミングに同期して駆動するようになっている。

【0055】

また、シート収容装置100でのシート収容動作に着目すると、今、積載トレイ110が図21(a)に示すように、収納位置P1にあるとすれば、第2折りロール76から排出された封筒折りシートSは積載トレイ110の通常積載部（補助積載部113以外の部分を意味する）に順次積載される。

ここで、図21(b)～(d)に示すように、ユーザーが積載トレイ110を引出位置P2まで引き出し、積載トレイ110内に積載されている封筒折りシートSを取り出し、例えば封筒への詰め込み処理を行う場合を想定する。

このとき、積載トレイ110を引き出したとしても、シートSの排出位置に対応した部位には積載トレイ110の補助積載部113が配置される。

このため、シート折りユニット14(図4参照)による折り処理が継続して行われ、封筒折りされたシートSがシート収容装置100に排出されたとしても、当該封筒折りされたシートSは積載トレイ110の補助積載部113に積載される(図21(c)参照)。

【0056】

この後、ユーザーが積載トレイ110を元の収納位置P1に戻すと、図21(e)に示すように、積載トレイ110の補助積載部113に載置されていたシートSはストッパ130にて塞き止められ、積載トレイ110の戻し動作に拘わらず、積載トレイ110の通常積載部に相対的に移動せしめられる。

かかる後は、シート折りユニット14による封筒折りされたシートSは、図21(f)に示すように、積載トレイ110の通常積載部に順次積載され、以後、積載トレイ110の引出、戻し動作に伴って、図21(b)～(f)の過程を繰り返す。

【0057】

◎封筒C折りモード

例えばJISA4判SEFのシートSに対し封筒C折り処理を施す場合には、図3及び図14に示すように、ユーザーは、作像モードスイッチ(片面、両面の

選択や、白黒、カラーの選択、後処理の有無など) 311を始めとし、ジョブ枚数の指定操作を行うほか、選択スイッチSW2(封筒C折りモード選択)の選択操作を行うようすればよい。

このとき、封筒Z折りモードと同様に、画像形成装置11は、作像モジュール21にてシートSに対し順次画像を形成し、定着処理を施した後に、シート後処理装置12(トランSPORTユニット13、シート折りユニット14)側に受け渡す。

【0058】

そして、シート折りユニット14では、図4に示すように、上述したジョブ指定により、切替ゲート67が迂回搬送路62へのシート移動を許容し、また、各エンドガイド72、75の位置が所定の位置に移動し、更に、切替ゲート78が戻り迂回搬送路62cへのシート移動を阻止するように設定される(図19のイニシャライズ動作参照)。

特に、第1エンドガイド72の位置は、封筒Z折りモードと異なり、図6に示すL3が対象シートサイズ(本例ではJISA4判)の2/3となるように調整される。尚、第2エンドガイド75の位置は、封筒Z折りモードと同様である。

【0059】

この状態において、シートSは、図16(a)に示すように、迂回搬送路62側に搬送され、第1折り機構70(1)に導かれ、スキー補正ロール71を経由して、その先端が第1エンドガイド72に当接して停止する。

このとき、本実施の形態では、スキー補正ロール71を用いてシートSのスキー補正を行った後、第1折りロール73による1回目の折り処理(本例では、図2に示す封筒C折りの第1折り箇所Aに対応)を行う。

しかる後、図16(b)に示すように、1回目の折り処理が終わったシートSを第2折り機構70(2)に導き、第2折りロール76による2回目の折り処理(本例では、図2に示す封筒C折りの第2折り箇所Bに対応)を行う。

この後、2回目の折り処理が終了した封筒C折りされたシートSは、図16(c)に示すように、切替ゲート78にて封筒折りシートS専用のシート収容装置100へと排出される。

このようなシート折り処理についてのタイミングチャートを図19に示す。

【0060】

◎Z折りモード

例えばJISA3判SEFのシートSに対しZ折り処理を施す場合には、図3及び図14に示すように、ユーザーは、作像モードスイッチ（片面、両面の選択や、白黒、カラーの選択、後処理の有無など）311を始めとし、ジョブ枚数の指定操作を行うほか、選択スイッチSW3（Z折りモード選択）の選択操作を行うようにすればよい。

このとき、上述した封筒折りモードと同様に、画像形成装置11は、作像モジュール21にてシートSに対し順次画像を形成し、定着処理を施した後に、シート後処理装置12（トランSPORTユニット13、シート折りユニット14）側へ受け渡す。

【0061】

そして、シート折りユニット14では、図4に示すように、上述したジョブ指定により、第1切替ゲート67が迂回搬送路62へのシート移動を許容し、また、各エンドガイド72、75の位置が所定の位置に移動し、更に、封筒折りモードとは異なり、切替ゲート78が戻り迂回搬送路62cへのシート移動を許容するように設定される（図20のイニシャライズ動作参照）。

特に、第1エンドガイド72の位置は、封筒折りモードと異なり、図6に示すL3、L6が対象シートサイズ（本例ではJISA4判）の1/4となるように調整される。

【0062】

この状態において、シートSは、図17（a）に示すように、迂回搬送路62側に搬送され、第1折り機構70(1)に導かれ、スクュー補正ロール71を経由して、その先端が第1エンドガイド72に当接して停止する。

このとき、本実施の形態では、スクュー補正ロール71を用いてシートSのスクュー補正を行った後、第1折りロール73による1回目の折り処理（本例では、図2に示すZ折りの第1折り箇所Aに対応）を行う。

かかる後、図17（b）に示すように、1回目の折り処理が終わったシートS

を第2折り機構70(2)に導き、第2折りロール76による2回目の折り処理（本例では、図2に示すZ折りの第2折り箇所Bに対応）を行う。

この後、2回目の折り処理が終了したZ折りされたシートSは、図17(c)に示すように、切替ゲート78にて案内され、戻り迂回搬送路62c中の搬送ロール77にて搬送され、フィニッシャ15へと送られる。

このようなシート折り処理についてのタイミングチャートを図20に示す。

【0063】

ここで、フィニッシャ15において、所定の後処理（例えばパンチング処理とステープリング処理）を行うことを選択しているとすれば、フィニッシャ15では、Z折りされたシートSは、図3に示すように、第1搬送路84を経て搬送され、パンチャ91によるパンチング処理及びステープラ92によるステープリング処理を施された後、排出トレイ（大容量トレイ）81へと排出される。

【0064】

また、本実施の形態では、折りモードとしては、三つ折りを想定したものを見上げているが、例えば本実施の形態において、二つ折りを可能とするような場合には、例えば図22に示すように、第2折り機構70(2)のうち、第2折りロール76の手前に切替ゲート79を設け、この切替ゲート79にて、1回目の折り処理が終了したシートSを第2エンドガイド75に向かわせることなく、直接第2折りロール76へと導き、折り処理を1回だけ行わせるようにすればよい。但し、この場合には、第1エンドガイド72の位置として、図6のL3が対象シートサイズの1/2に設定することが必要である。

【0065】

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明に係るシート折り装置によれば、少なくとも封筒折りが可能なシート折りユニットを設け、折りモード選択装置にて選択された折りモードに従って封筒折りを行うようにしたので、シート折り処理として、シートに対する封筒折りを実現することができるようになった。

また、この種のシート折り装置を用いたシート処理装置にあっては、シートに対する封筒折りが含まれる一連のシート処理を確実に実現することができる。

更に、この種のシート折り装置に接続可能な画像形成装置にあっては、シート折り装置と組み合わせることで、封筒折りが含まれるシート処理装置を簡単に構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) は本発明に係るシート折り装置が含まれるシート処理装置の構成例を示す説明図、(b) は本発明に係るシート折り装置の概要を示す説明図である。

【図2】 本発明に係るシート折り装置で行われる封筒折り、Z折りを示す説明図である。

【図3】 本発明が適用されたシート処理装置の実施の形態1を示す説明図である。

【図4】 本実施の形態で用いられるシート折りユニットを示す説明図である。

【図5】 同シート折りユニットに組み込まれる駆動系、センサ類を示す説明図である。

【図6】 同シート折りユニットのレイアウト関係を示す説明図である。

【図7】 (a) は同シート折りユニットのスキューブ正ロールのニップリース機構を示す説明図、(b) はスキューブ正ロールの支持構造を示す説明図である。

【図8】 その平面説明図である。

【図9】 (a) はエンドガイドの移動機構を示す説明図、(b) はその底面説明図である。

【図10】 (a) は折りロールの構成を示す説明図、(b) はニップリースロール以外の搬送ロールの構成を示す説明図である。

【図11】 (a) はシート折りユニットに組み込まれるシート収容装置を示す模式図、(b) はシート収容装置の比較の形態を示す模式図である。

【図12】 本実施の形態で用いられるシート収容装置の詳細を示す斜視説明図である。

【図13】 (a) は図12中XIII方向から見た矢視図、(b) は積載

トレイ引出時の状態を示す説明図である。

【図14】 本実施の形態で用いられる制御系を示す説明図である。

【図15】 (a)～(c)は本実施の形態で用いられるシート折りユニットによるシートの封筒Z折りの処理過程を示す説明図である。

【図16】 (a)～(c)は本実施の形態で用いられるシート折りユニットによるシートの封筒C折りの処理過程を示す説明図である。

【図17】 (a)～(d)は本実施の形態で用いられるシート折りユニットによるシートのZ折りの処理過程を示す説明図である。

【図18】 封筒Z折りモード時のシート折りユニット各部のタイミングチャートを示す説明図である。

【図19】 封筒C折りモード時のシート折りユニット各部のタイミングチャートを示す説明図である。

【図20】 Z折りモード時のシート折りユニット各部のタイミングチャートを示す説明図である。

【図21】 本実施の形態に係るシート収容装置の動作過程を示す説明図である。

【図22】 本実施の形態に係るシート折りユニットの変形形態を示す説明図である。

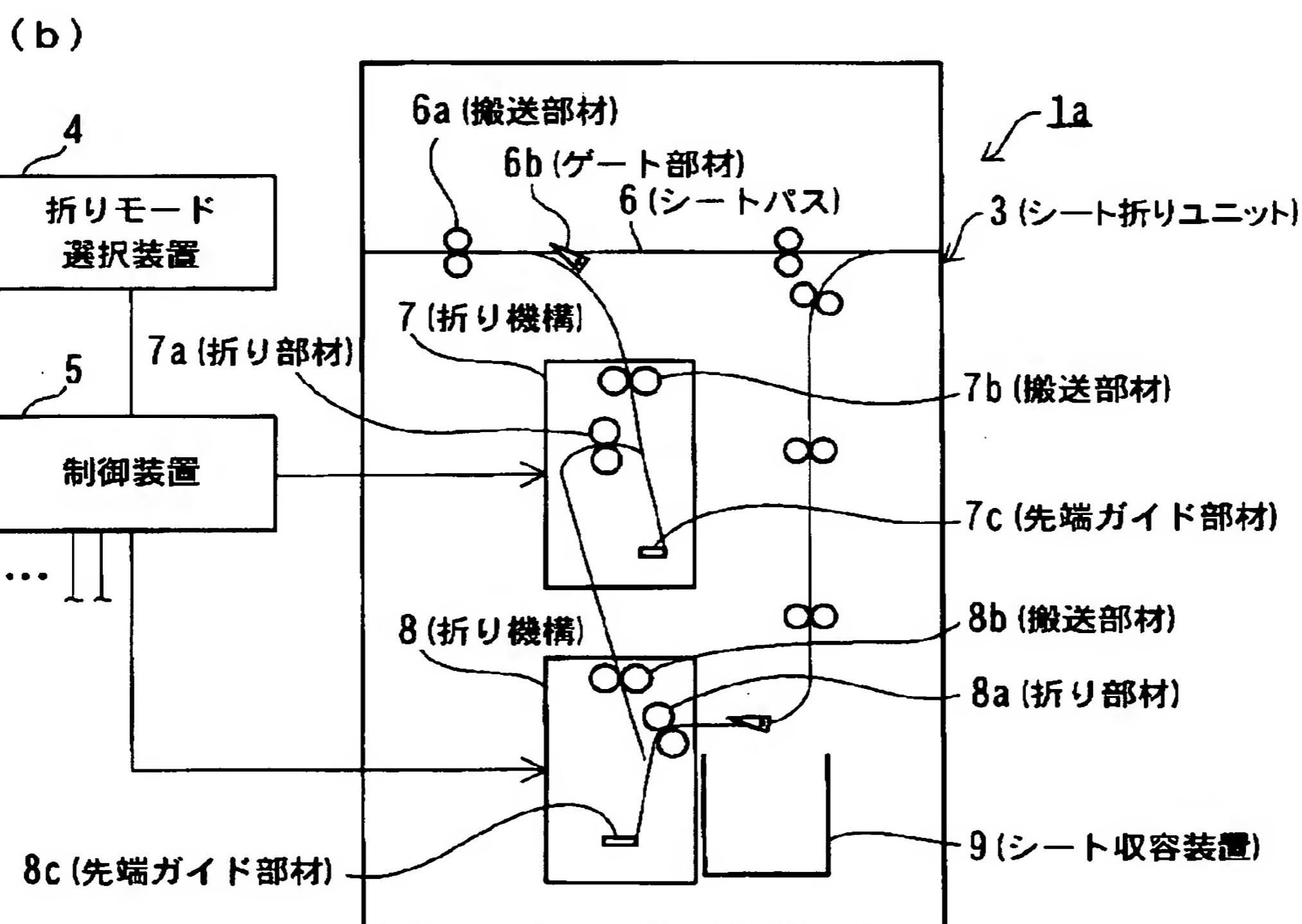
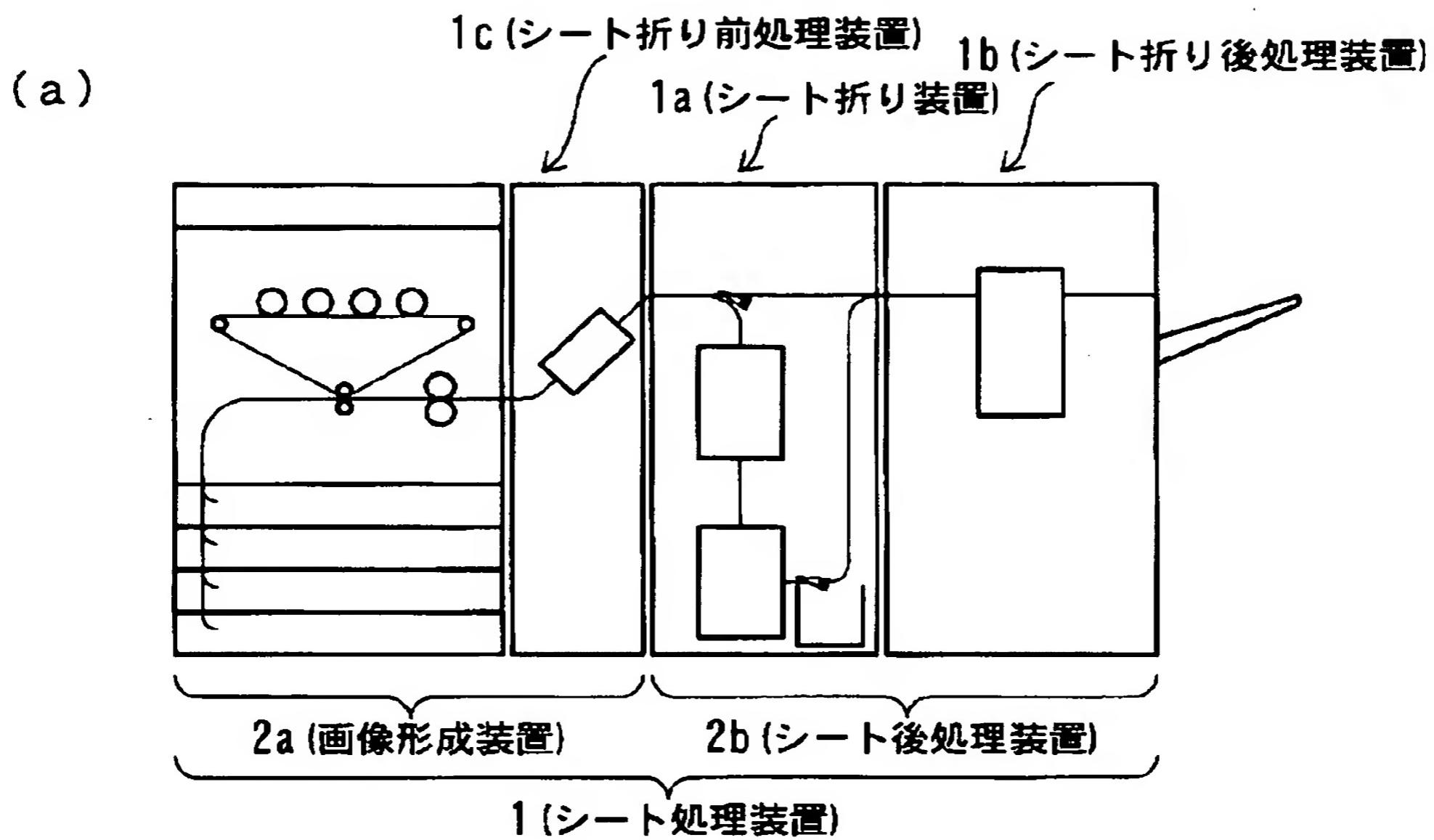
【図23】 (a)～(d)は従来におけるシート折り装置によるシートのZ折り処理の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

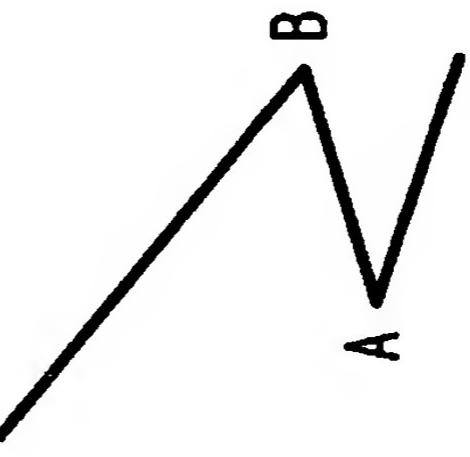
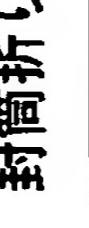
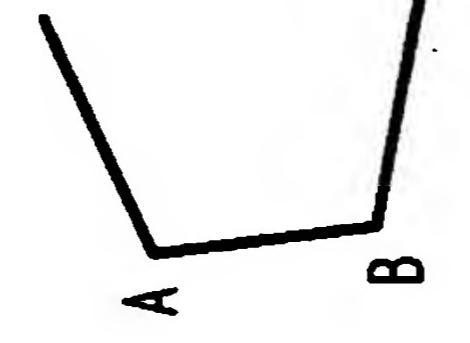
1…シート処理装置， 1a…シート折り装置， 1b…シート折り後処理装置，
1c…シート折り前処理装置， 2a…画像形成装置， 2b…シート後処理装置，
3…シート折りユニット， 4…折りモード選択装置， 5…制御装置， 6…シート
パス， 6a…ゲート部材， 6b…搬送部材， 7， 8…折り機構， 7a， 8a…折
り部材， 7b， 8b…搬送部材， 7c， 8c…先端ガイド部材， 9…シート収容
装置

【書類名】 図面

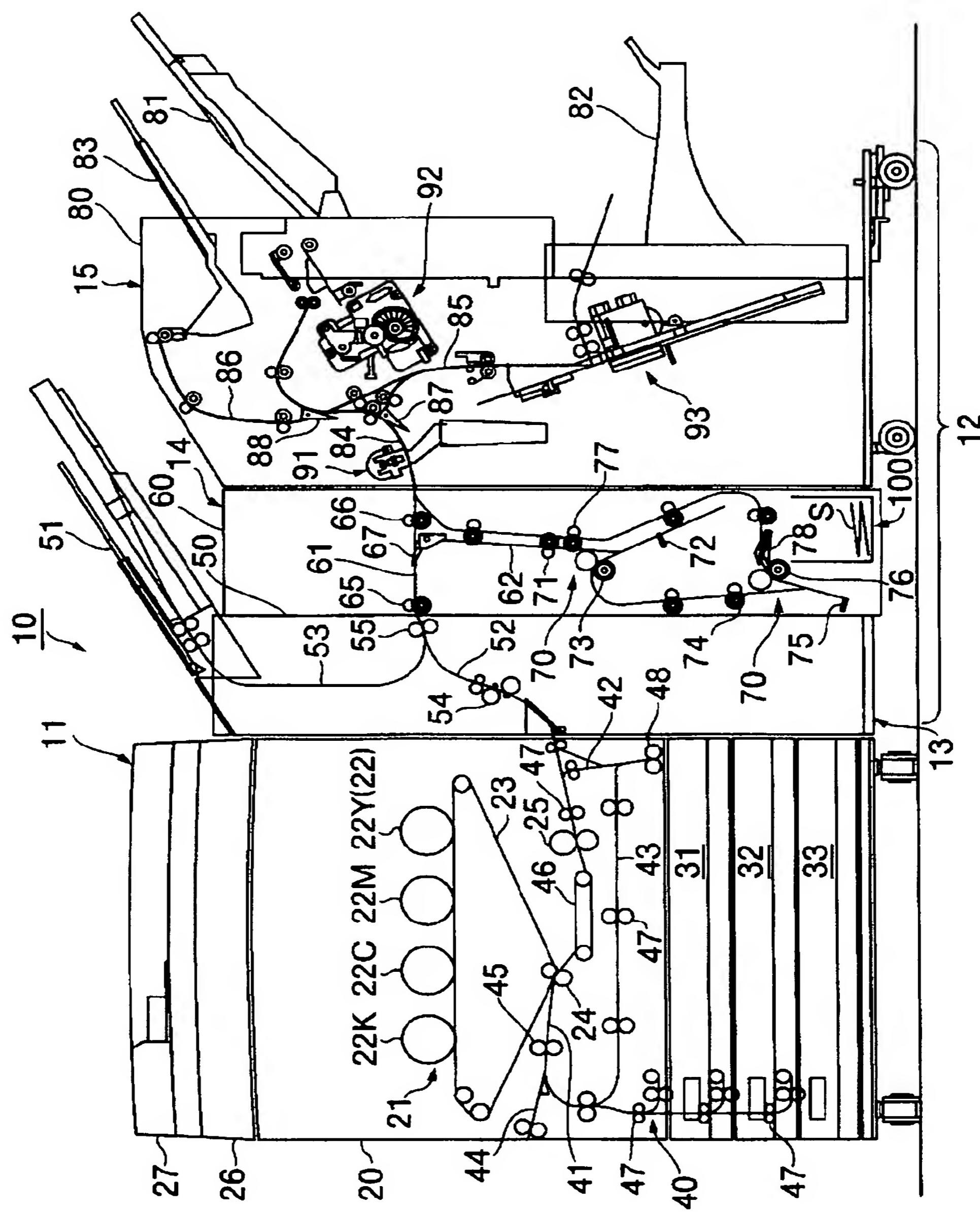
【図 1】



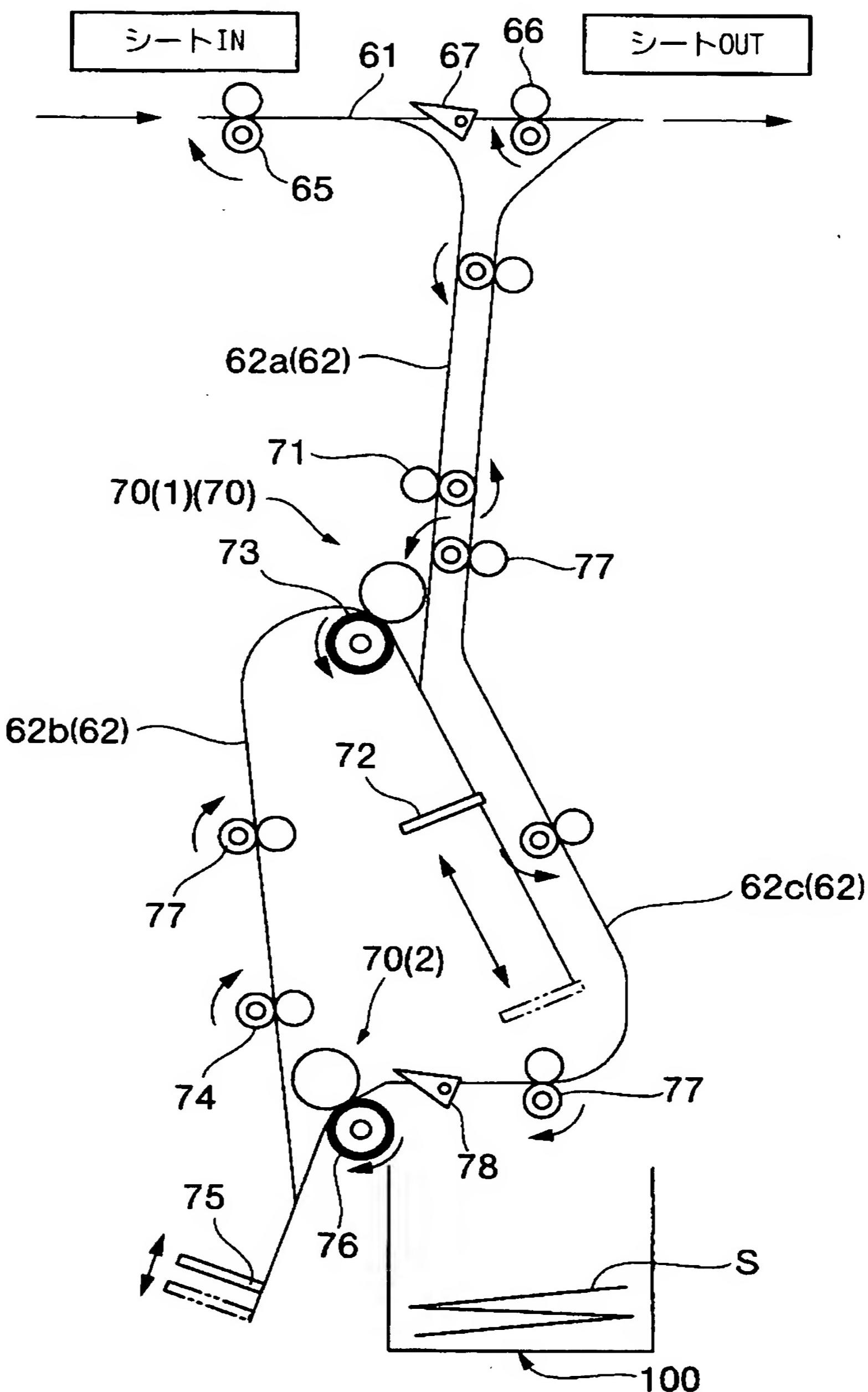
【図2】

封筒折り	Z折り		
封筒Z折り	封筒C折り		
形態		折り順序	(フェースダウン排出例) (フェースアップ排出例)
			
			

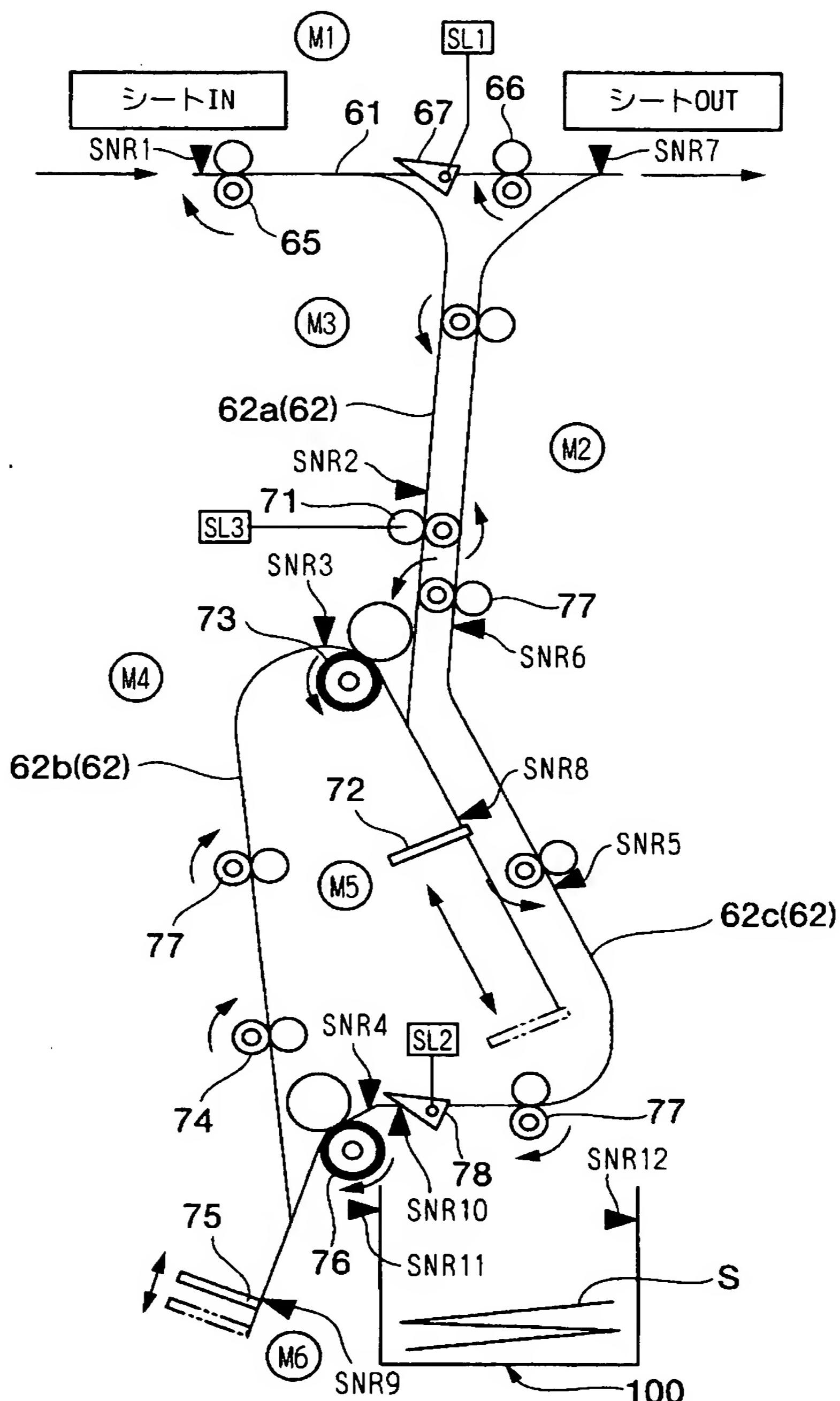
【図3】



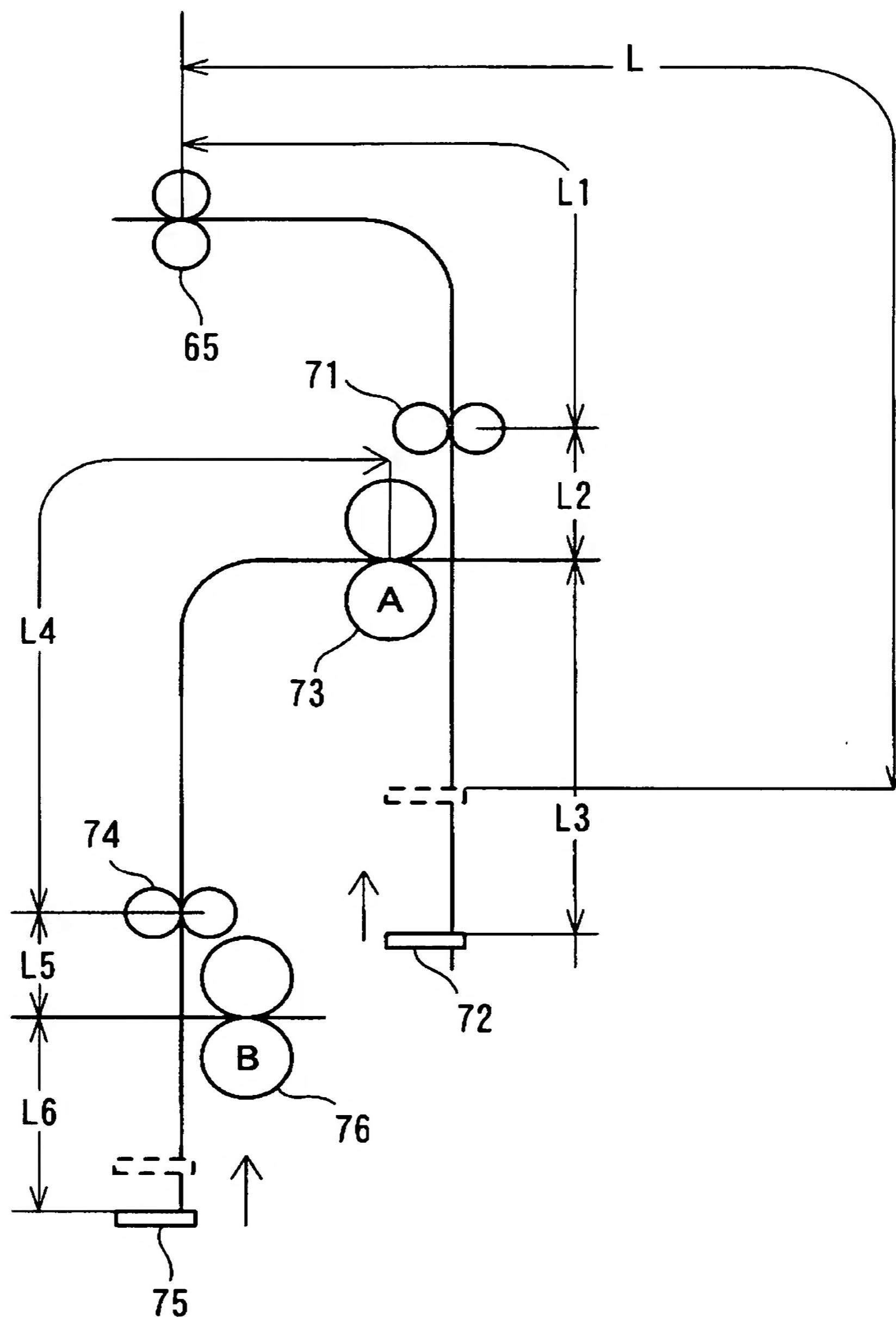
【図4】



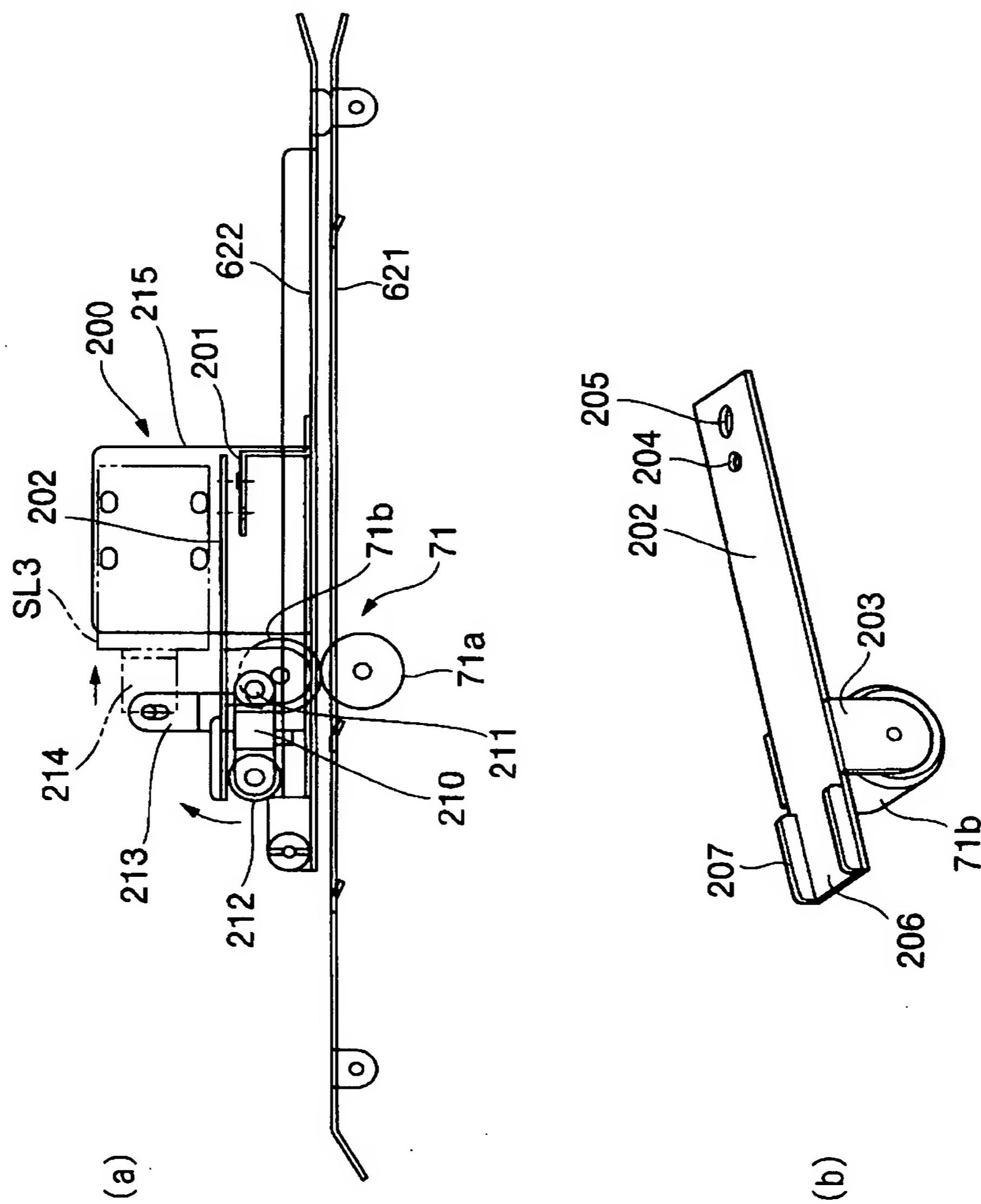
【図5】



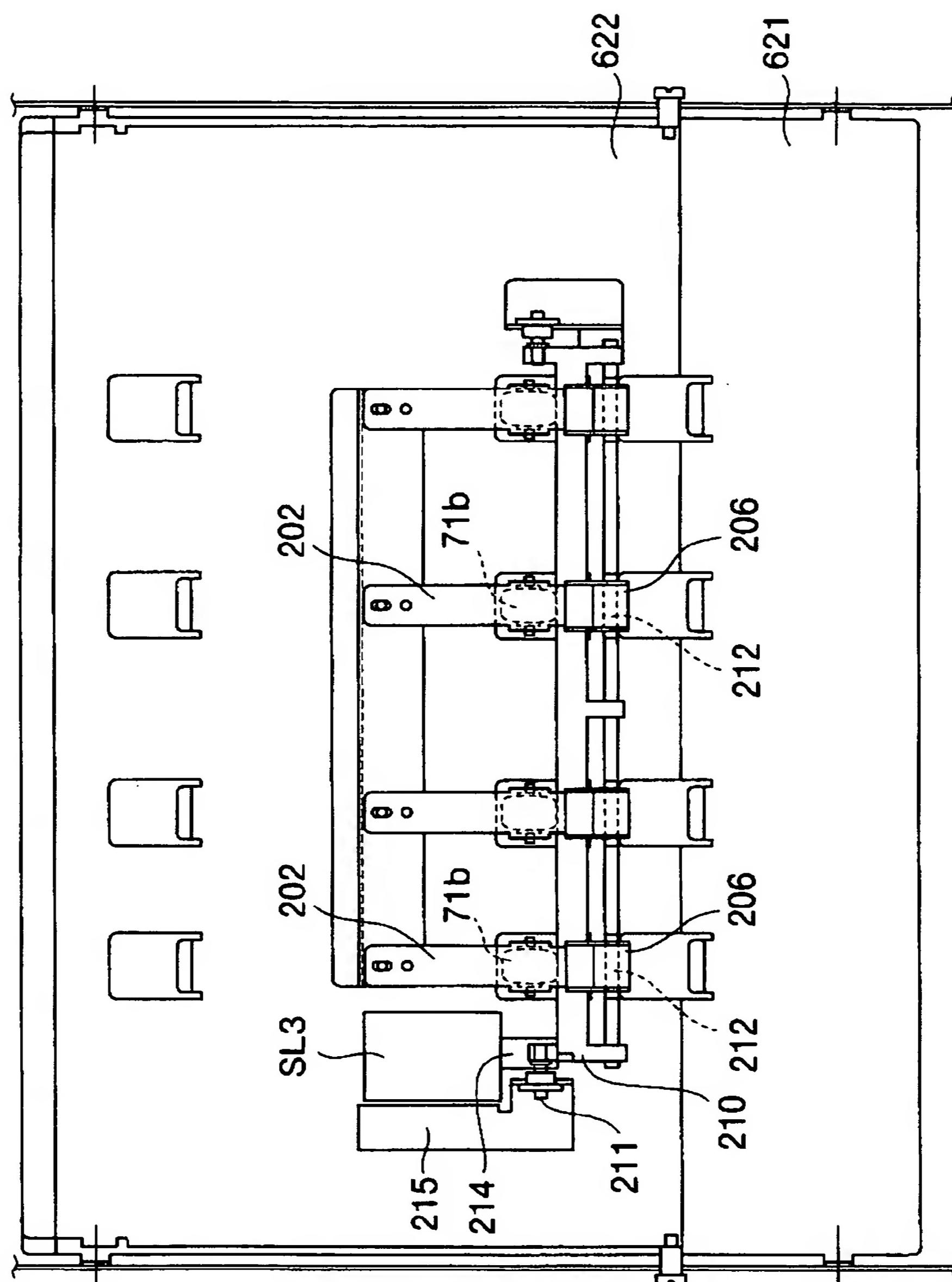
【図6】



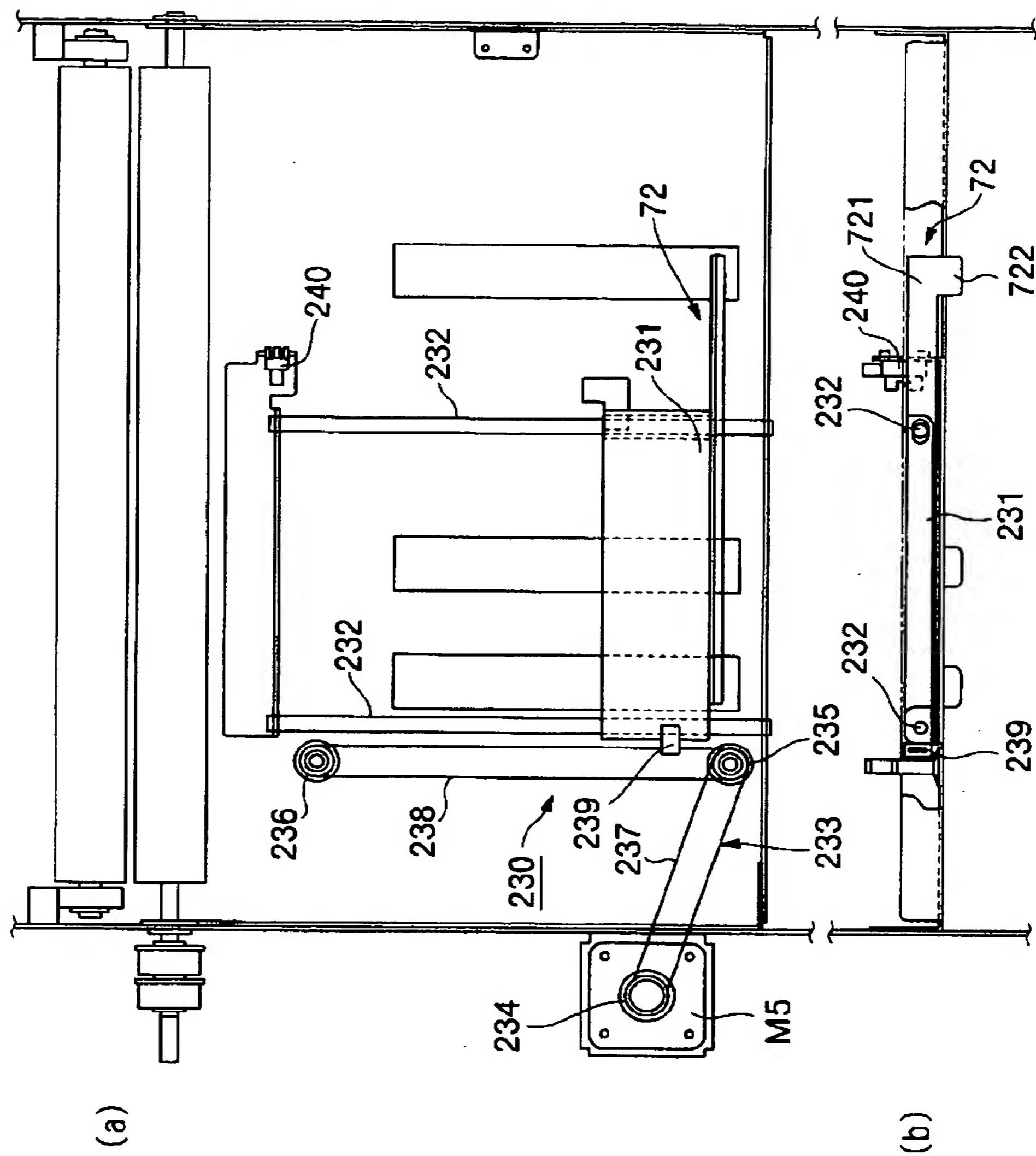
【図 7】



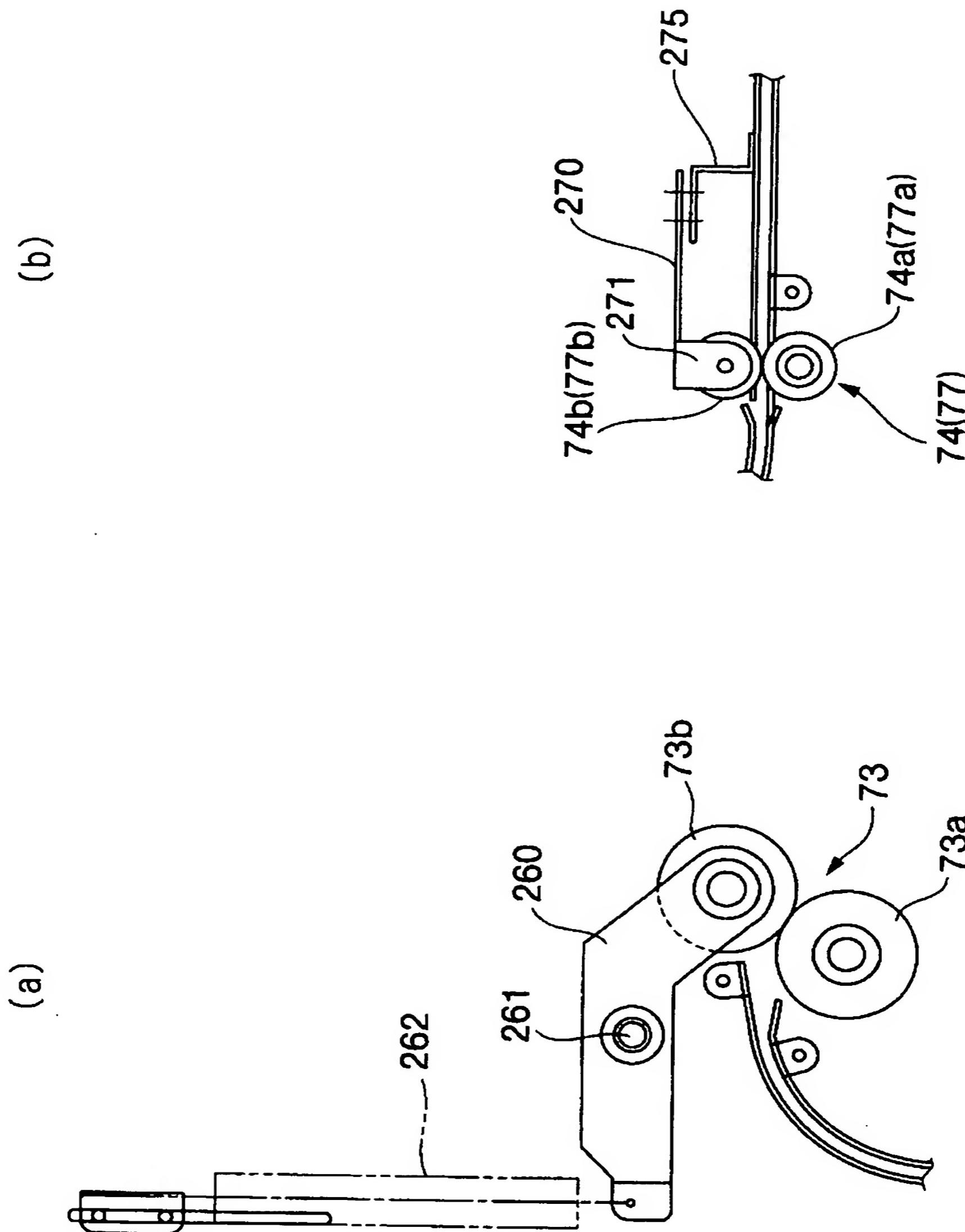
【図 8】



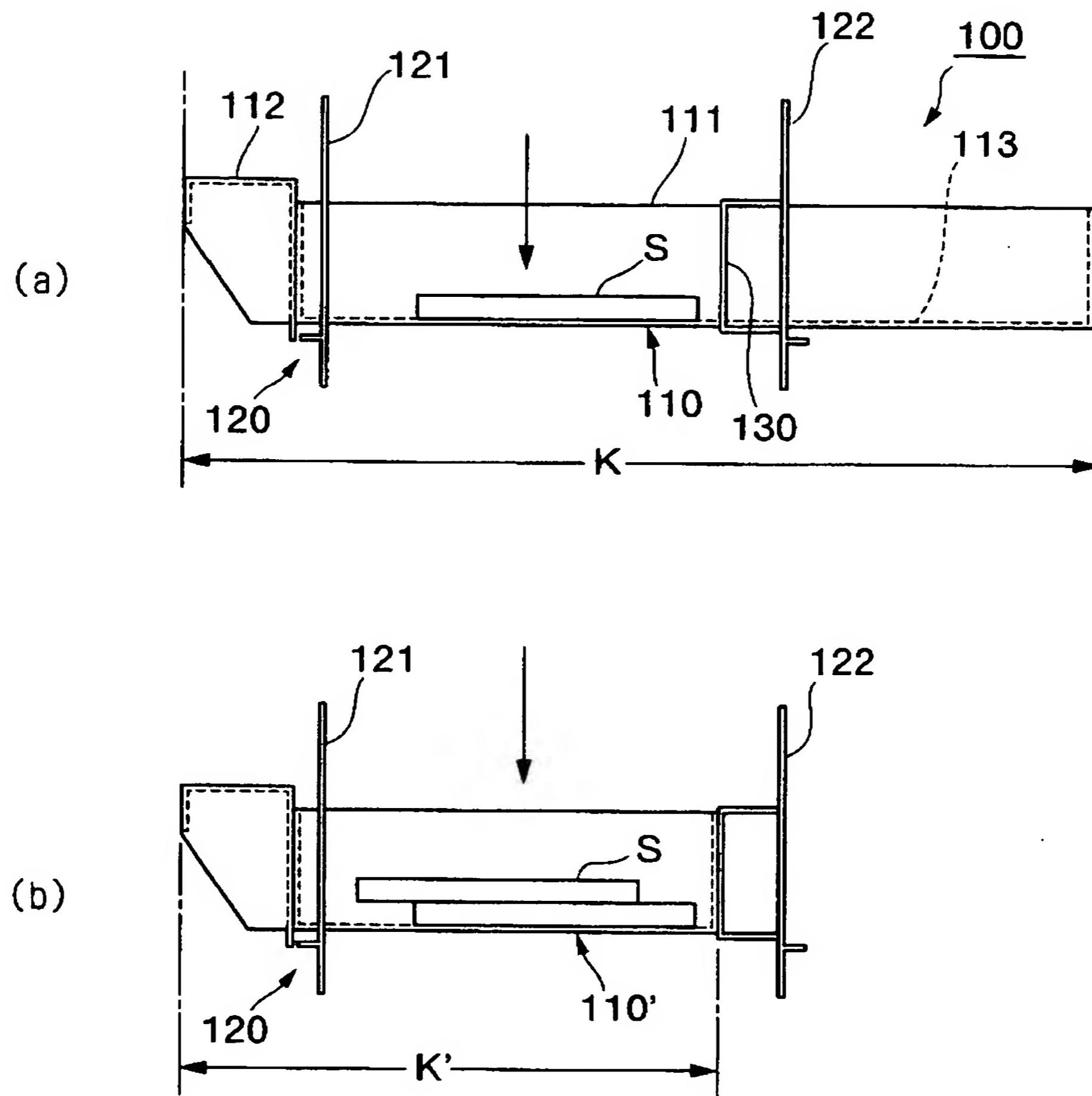
【図9】



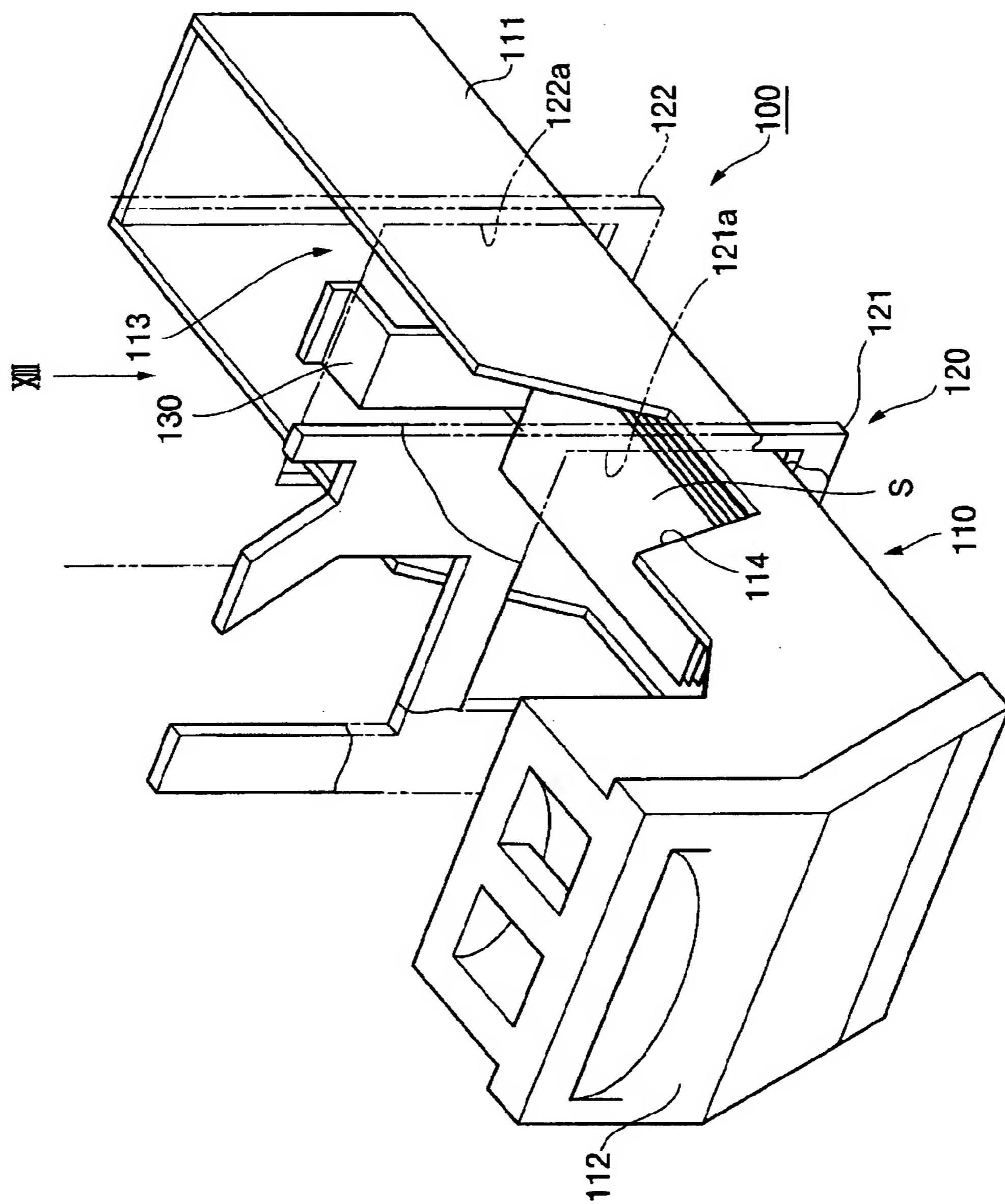
【図10】



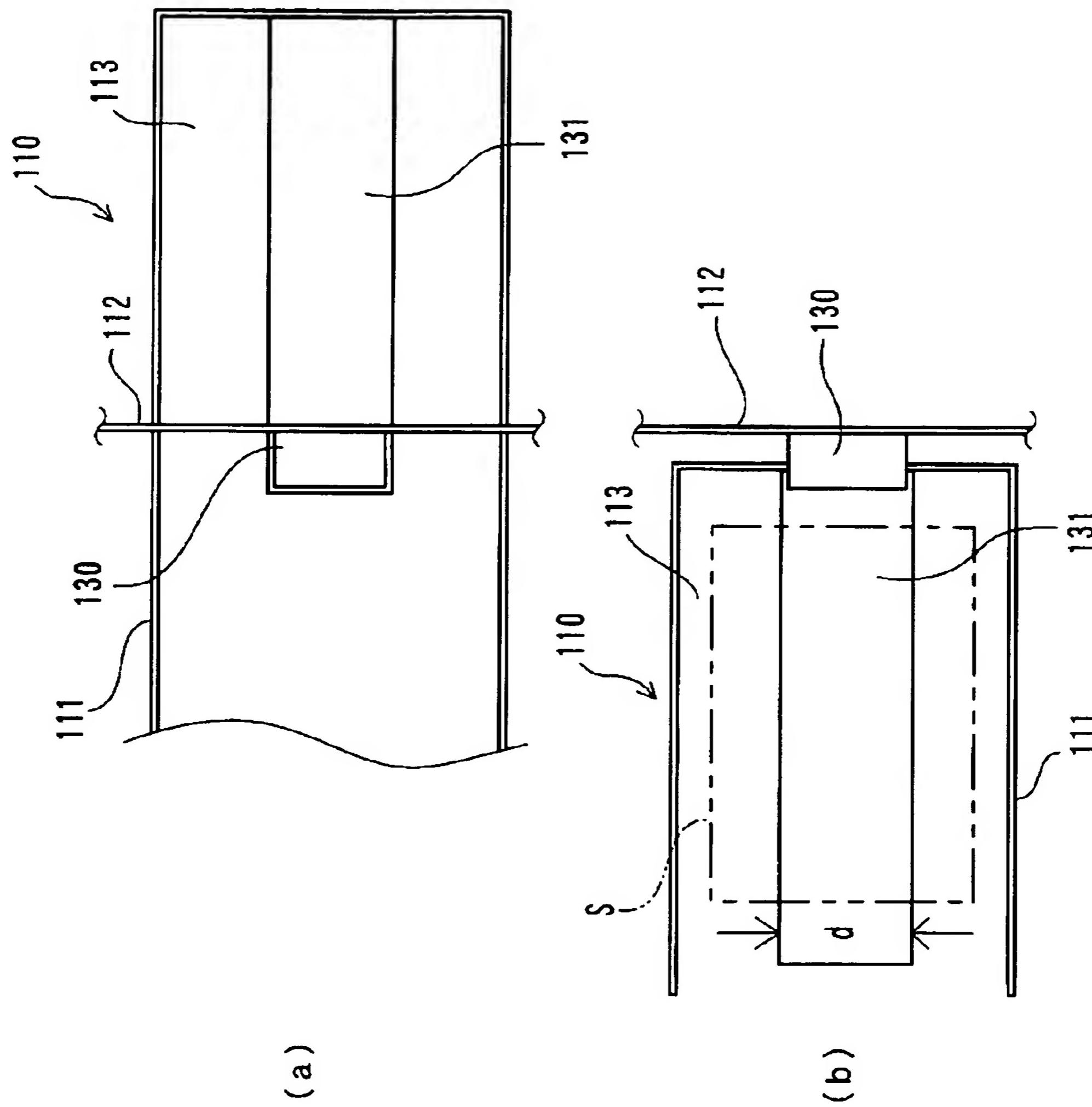
【図11】



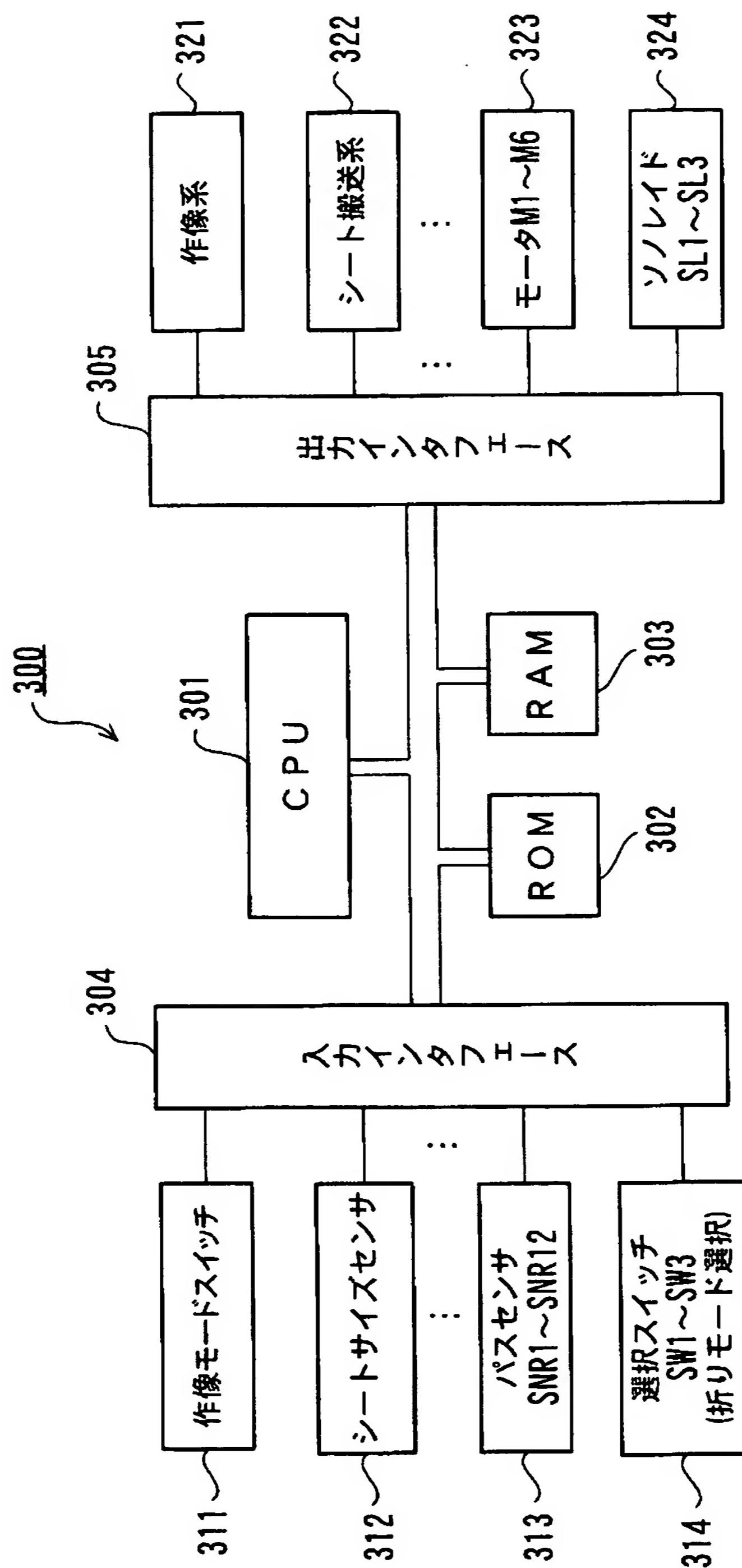
【図12】



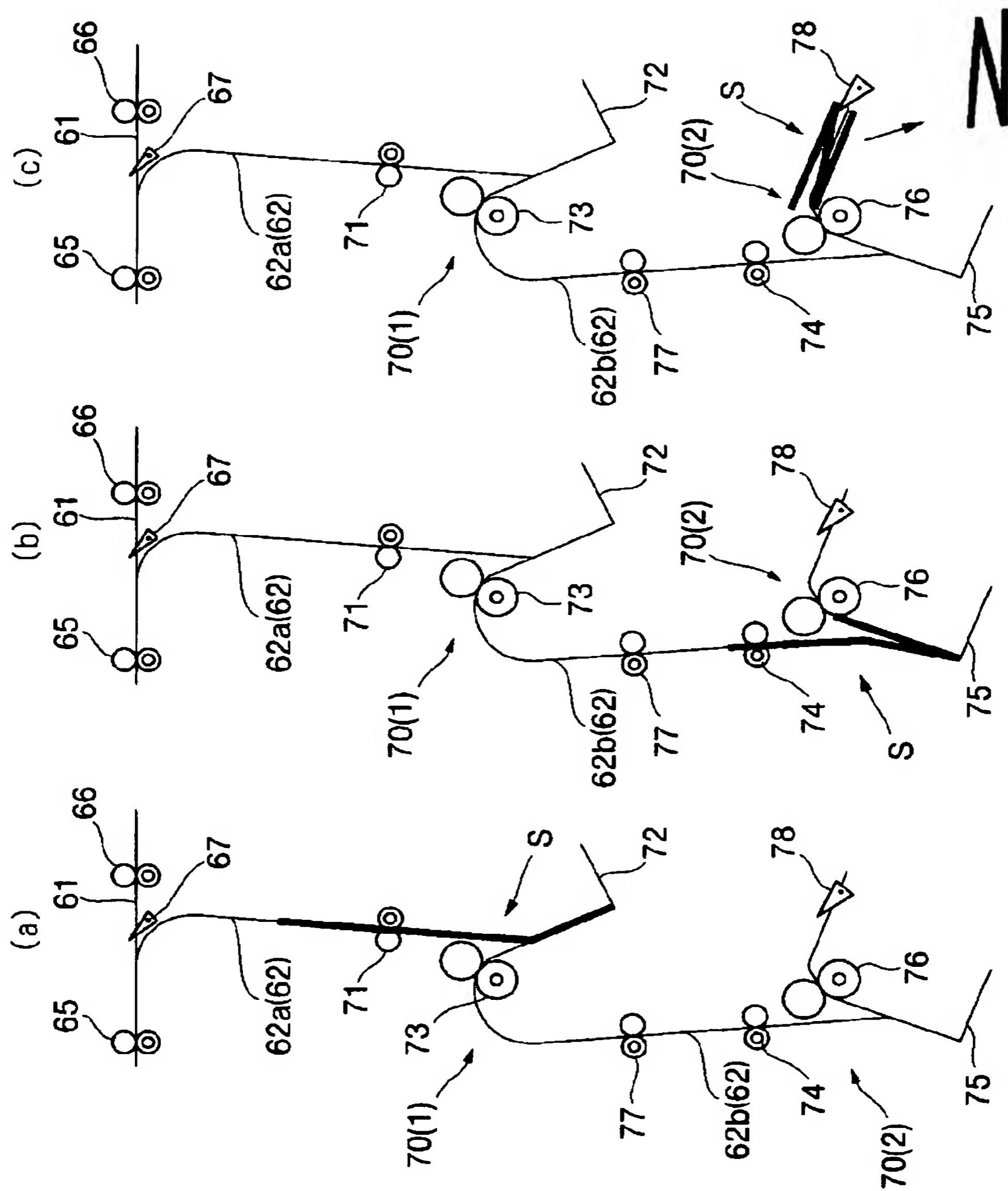
【図13】



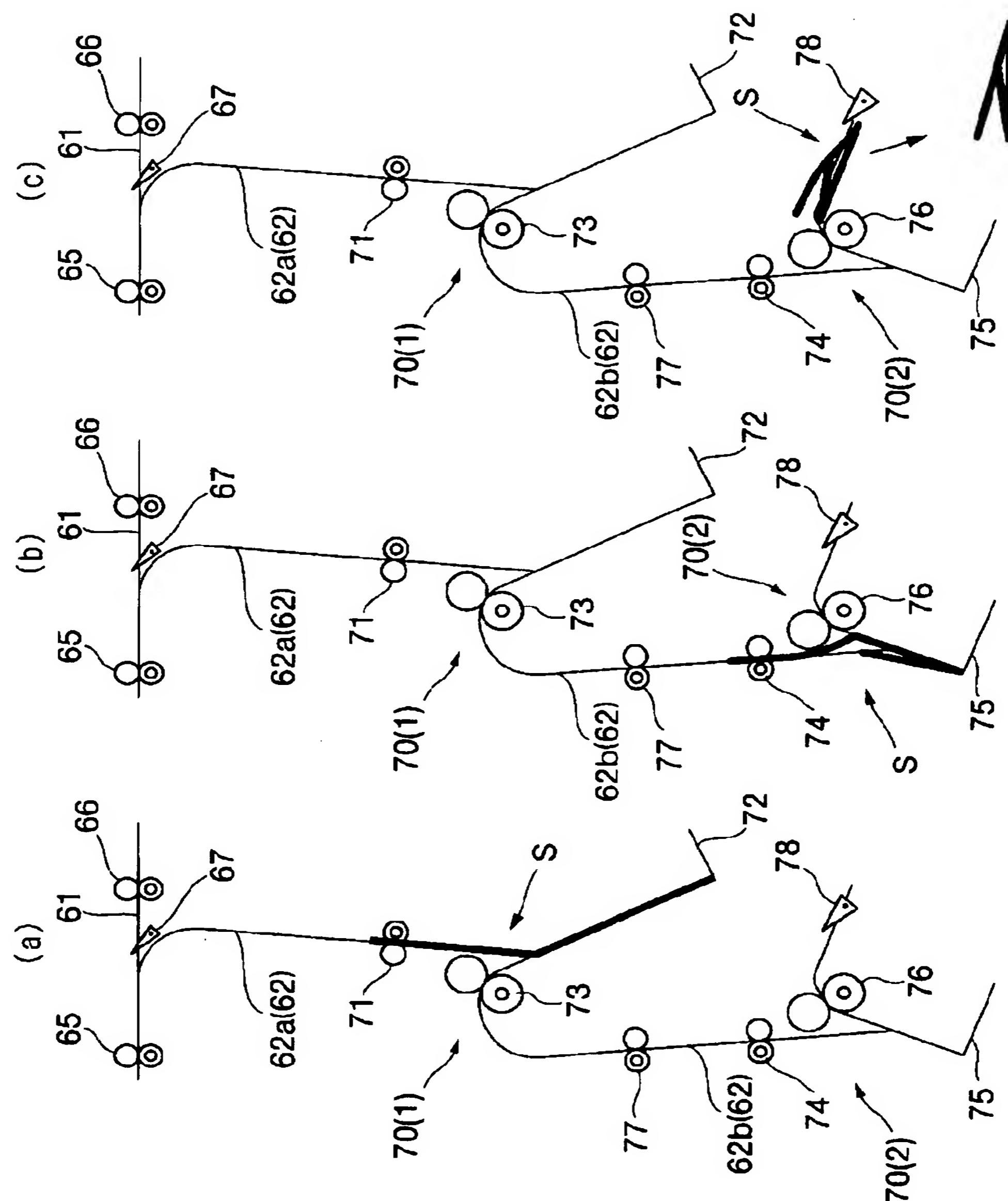
【図14】



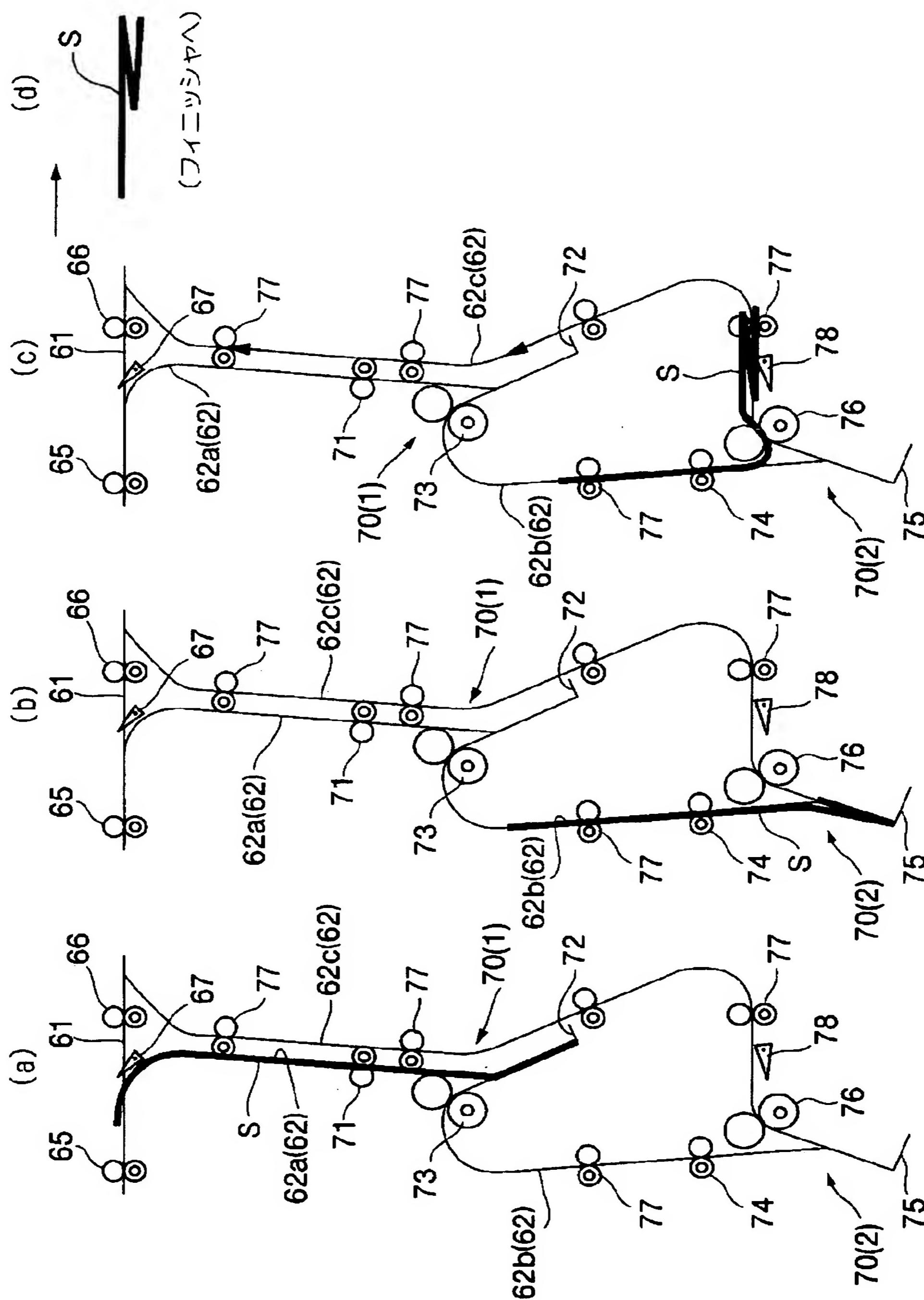
【图 15】



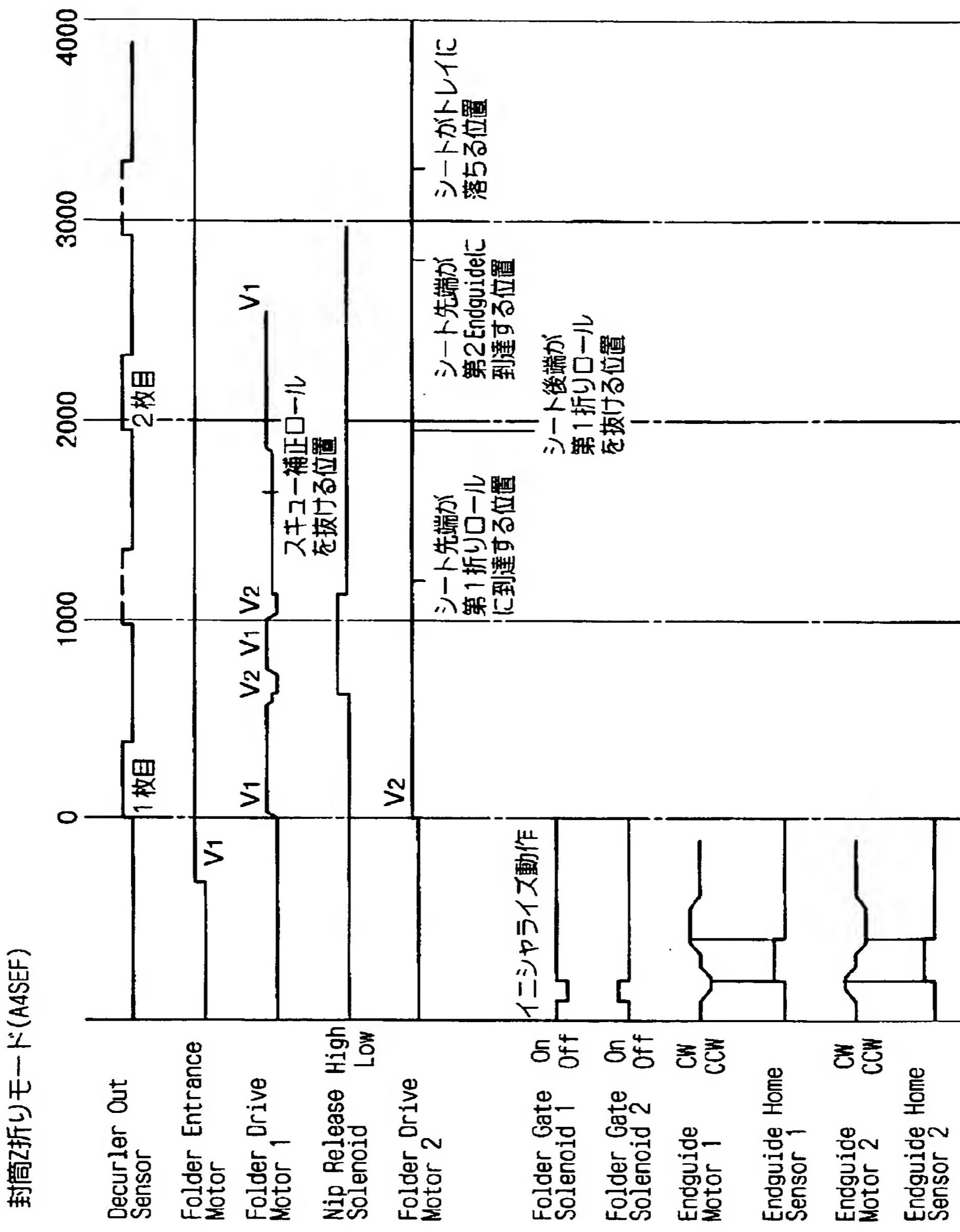
【図16】



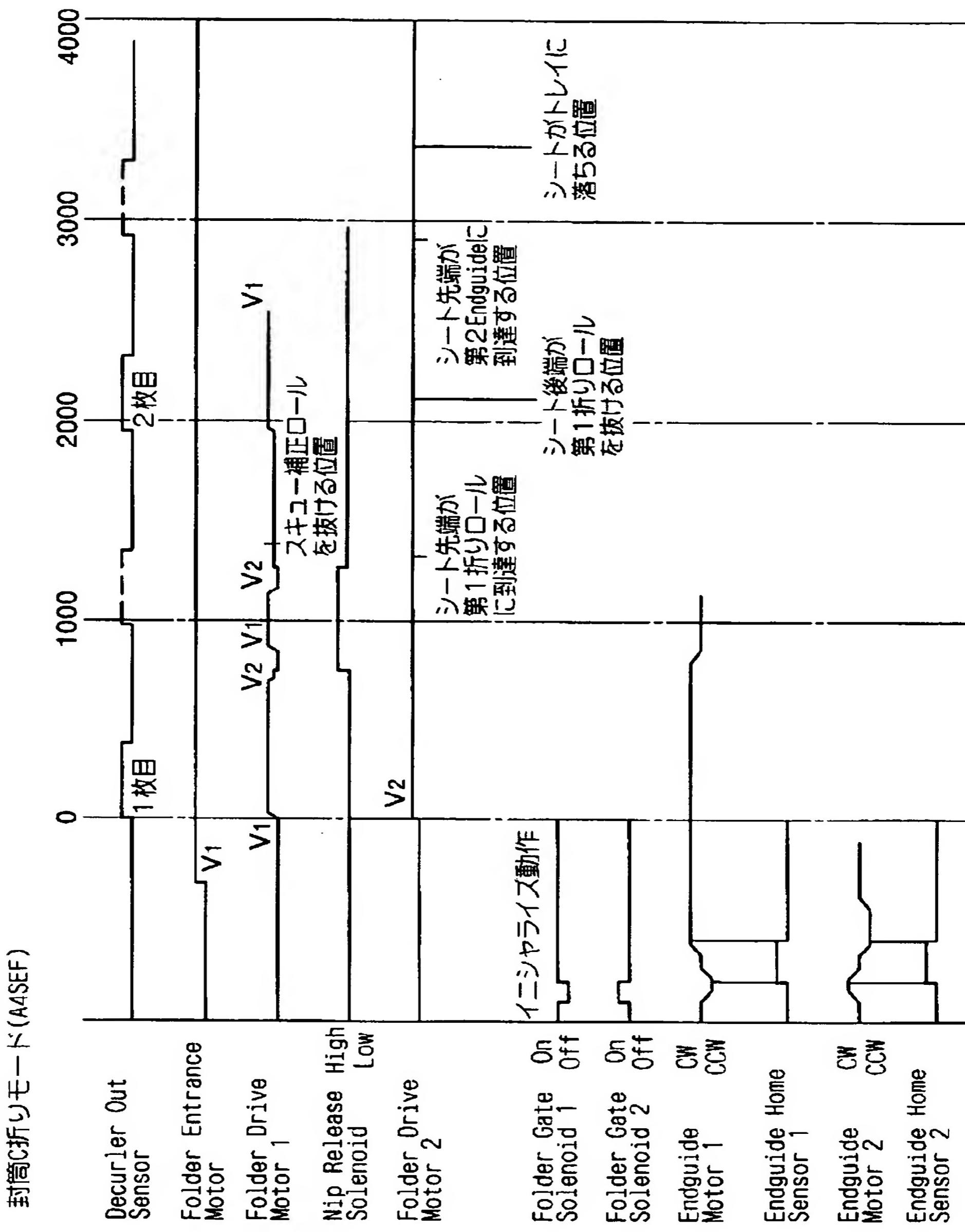
【図17】



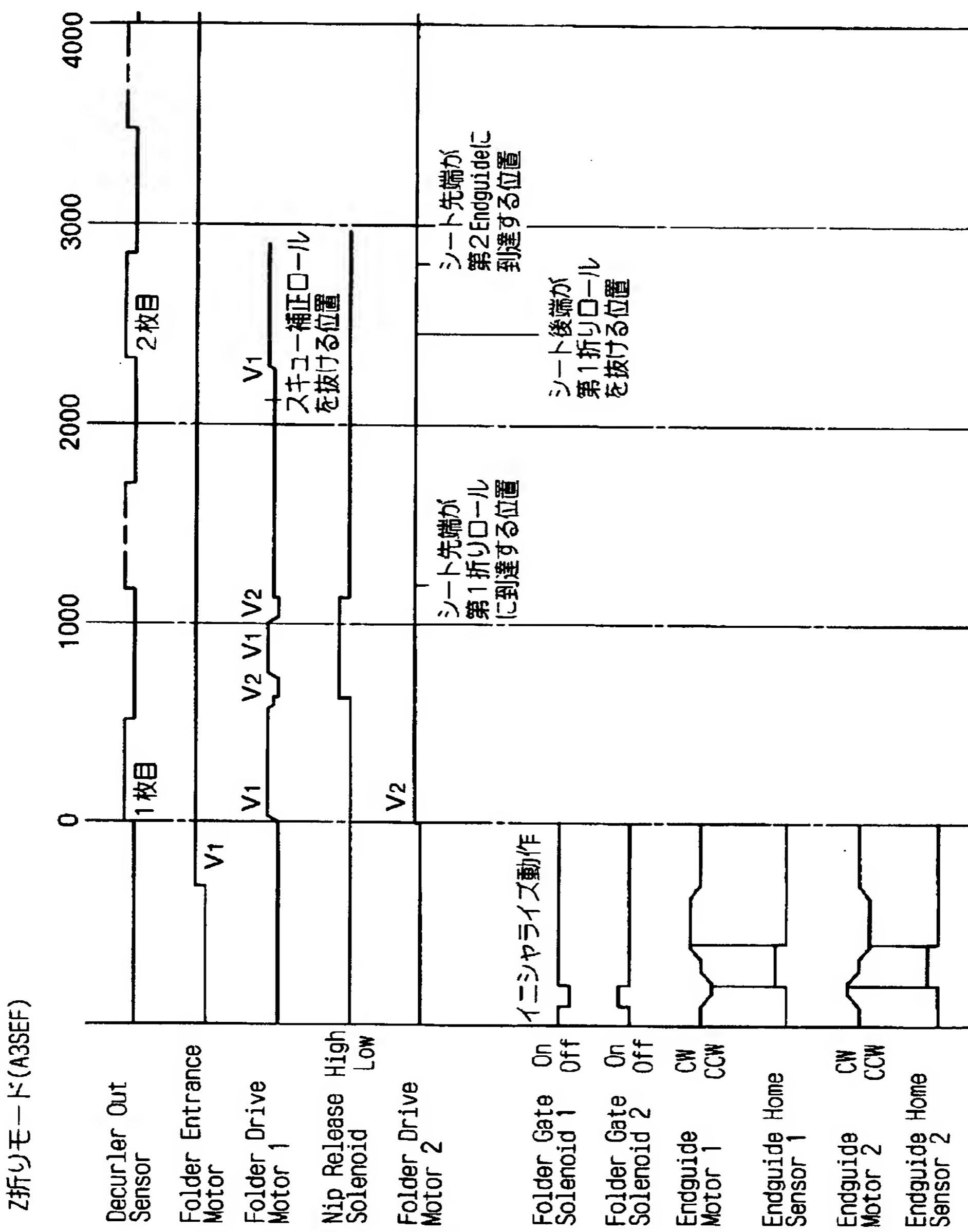
【図18】



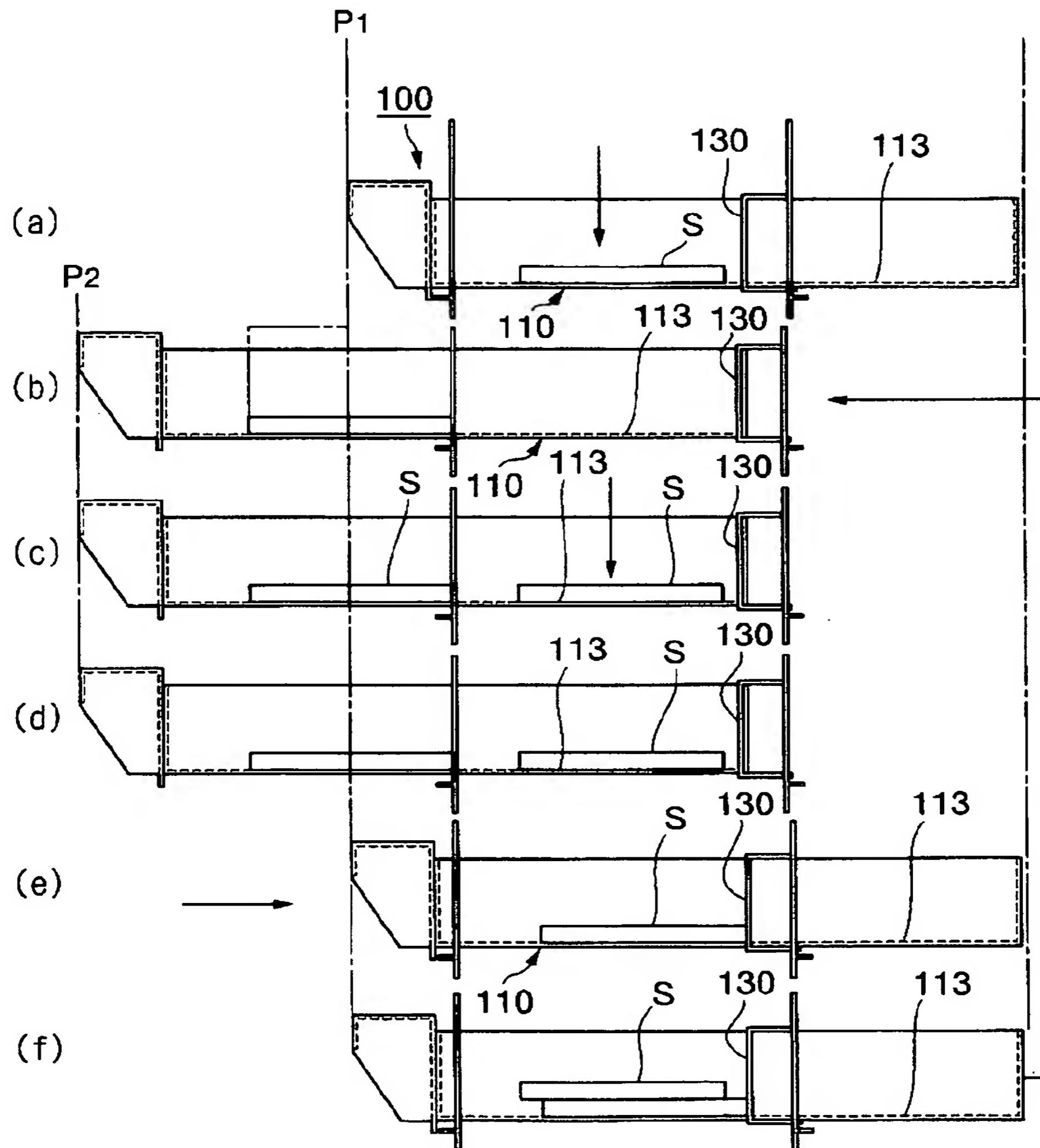
【図19】



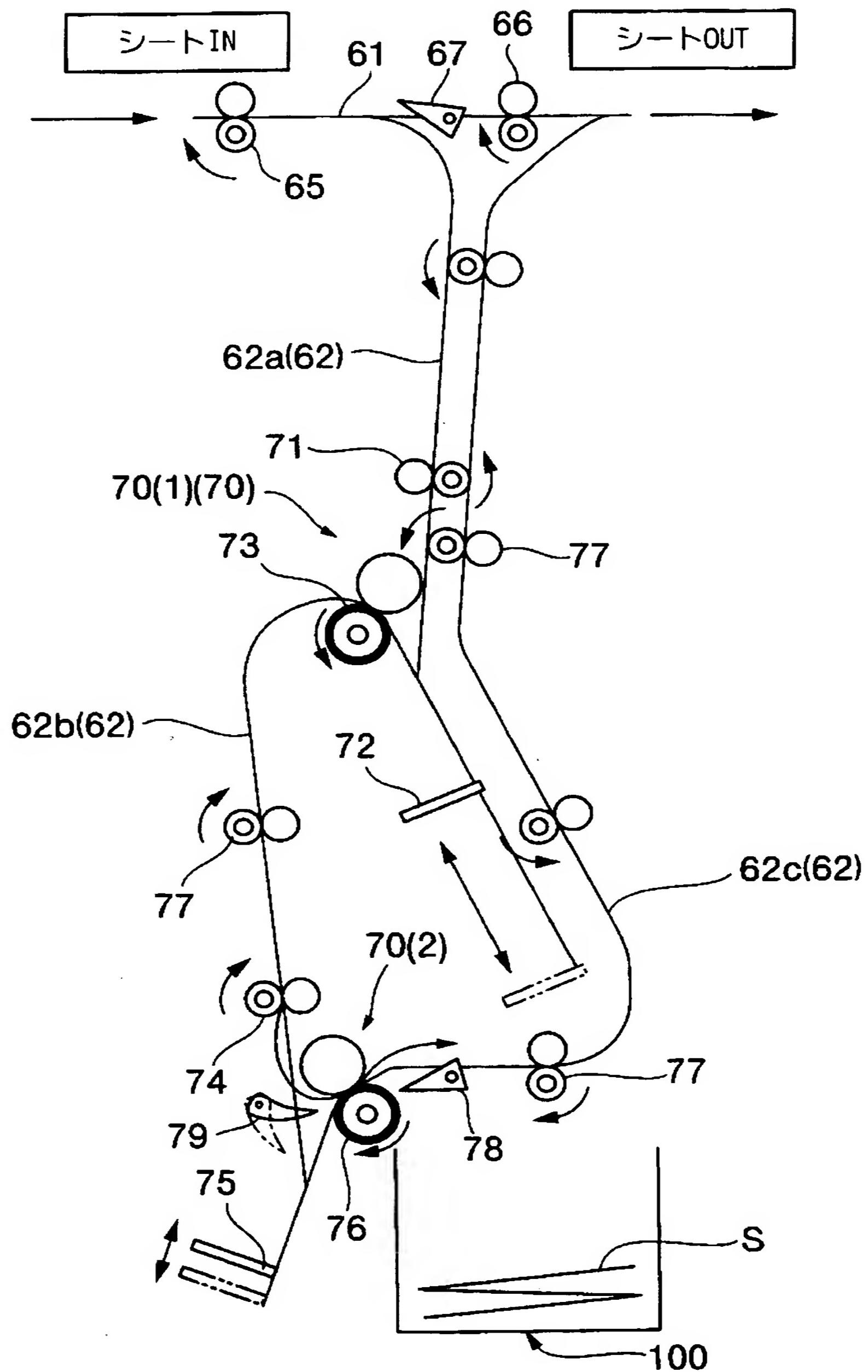
【図20】



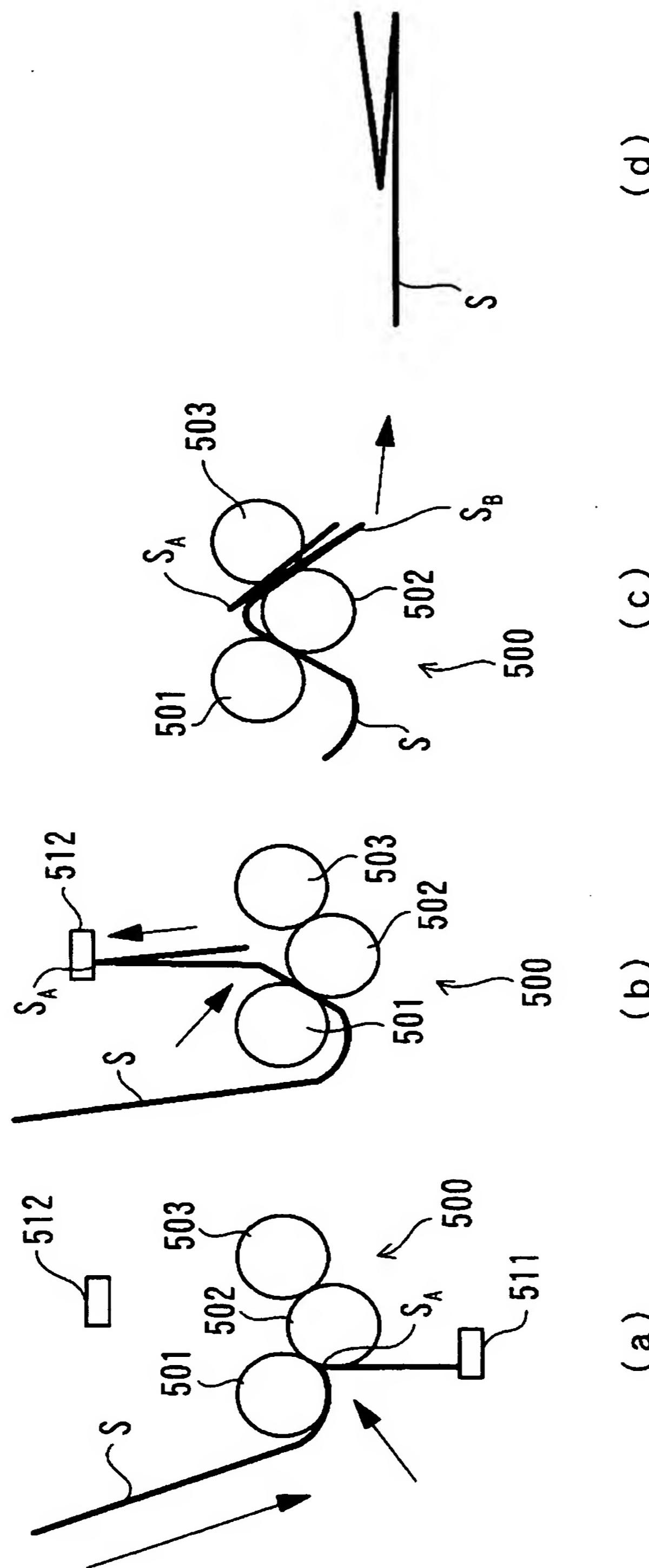
【図21】



【図22】



【図23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 少なくとも封筒折りを可能とする。

【解決手段】 シートに対し少なくとも封筒折りを施すことが可能なシート折りユニット3と、このシート折りユニット3を封筒折りモードにて動作させることができ選択可能な折りモード選択装置4とを備える。更に、折りモード選択装置4にて選択された折りモードに従ってシート折りユニット3を制御する制御装置5を備える。また、このシート折り装置1aを用いたシート処理装置1や、シート折り装置1aに接続可能な画像形成装置2aをも対象とする。

【選択図】 図1

特願2003-079173

出願人履歴情報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日 1996年 5月29日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂二丁目17番22号
氏 名 富士ゼロックス株式会社